

บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

๑๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์ : เล่ม ๒/๒)

โครงการ ไทยบัว ๒ (THAI BUA II)

ถนนสาธารณประโยชน์ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

การมอบอำนาจ

- (✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท กรีนีโอ จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงานสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์
- (-) เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด



บริษัท กรีนีโอ จำกัด

600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1) แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Tel: 02-559-3903, Fax: 02-559-3904, E-mail: greeneo_eia@yahoo.com

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก 2-1 สำเนาโฉนดที่ดิน และระวางที่ดิน

- สำเนาโฉนดที่ดิน
- สำเนาโฉนดที่ดิน
- สำเนาโฉนดที่ดิน
- สำเนาโฉนดที่ดิน



ภาคผนวก 2-2 แบบสถาปัตยกรรม และใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม

- แปลนพื้น รูปด้าน และรูปตัดอาคาร
- แบบขยายบันได ST-1
- แบบขยายบันได ST-2
- แบบขยายลิฟต์
- แบบขยายทางลาด
- แบบขยายรั้ว
- ใบประกอบวิชาชีพ สถาปัตยกรรมควบคุม

ภาคผนวก 2-3 สำเนาหนังสือราชการ

ภาคผนวก 2-4 รายการคำนวณ และใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ภาคผนวก 2-5 แบบงานระบบ

- แบบไดอะแกรมระบบไฟฟ้า สื่อสาร และกล้อง CCTV
- แบบระบบป้องกันอัคคีภัย
- แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า และการต่อลงดิน
- แบบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

ภาคผนวก 2-6 แผนอพยพหนีไฟ

ภาคผนวก 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพเสียงและคุณภาพอากาศ

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

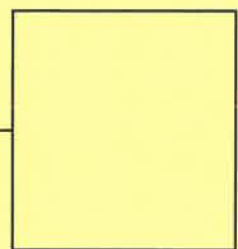
- ภาคผนวก 3-2 ผลปริมาณการจราจร
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท)
- ภาคผนวก 3-3 การมีส่วนร่วมของประชาชน
- แผนประชาสัมพันธ์
 - แบบสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1
 - แบบสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 2
 - แบบเศรษฐกิจ-สังคม
 - ร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ
- ภาคผนวก 4-1 ผลการประเมินระดับเสียงของโครงการ
- ภาคผนวก 4-2 รายงานการเจาะสำรวจดิน

ภาคผนวก

สำเนาโฉนดที่ดิน และระวางที่ดิน

2-1

สำเนาโฉนดที่ดิน



สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

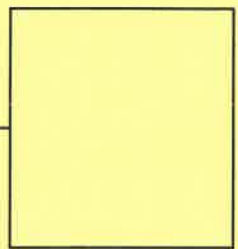
สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาโน้ตที่ติดโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ระวางที่ดิน



สำเนาระวางที่ดินโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

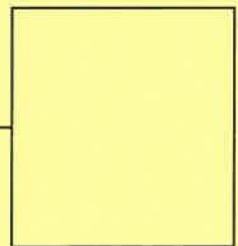
ภาคผนวก

2-2

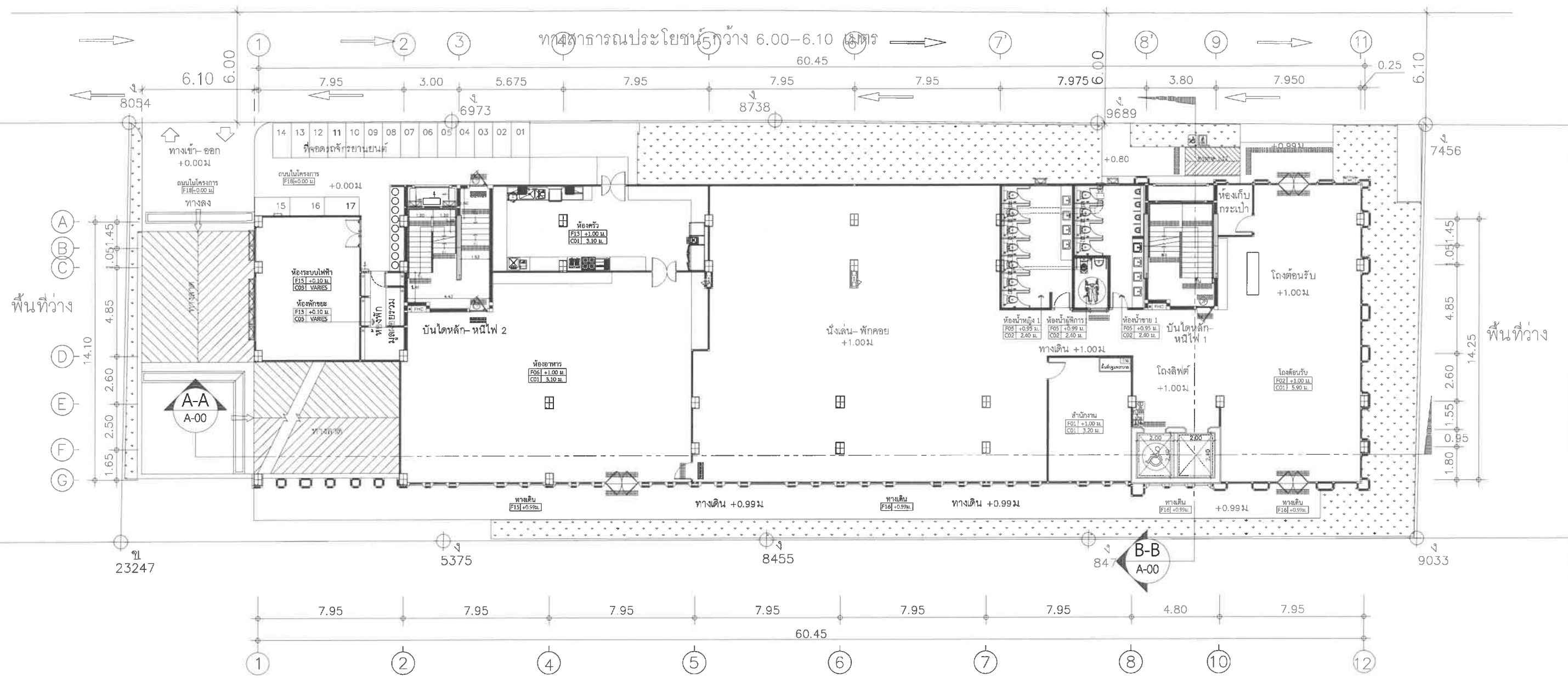
แบบสถาปัตยกรรม

และใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม

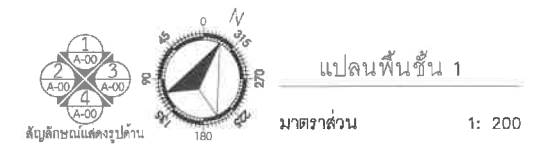
แป้นพิมพ์ รูปด้าน และรูปตัดอาคาร



พื้นที่ว่าง

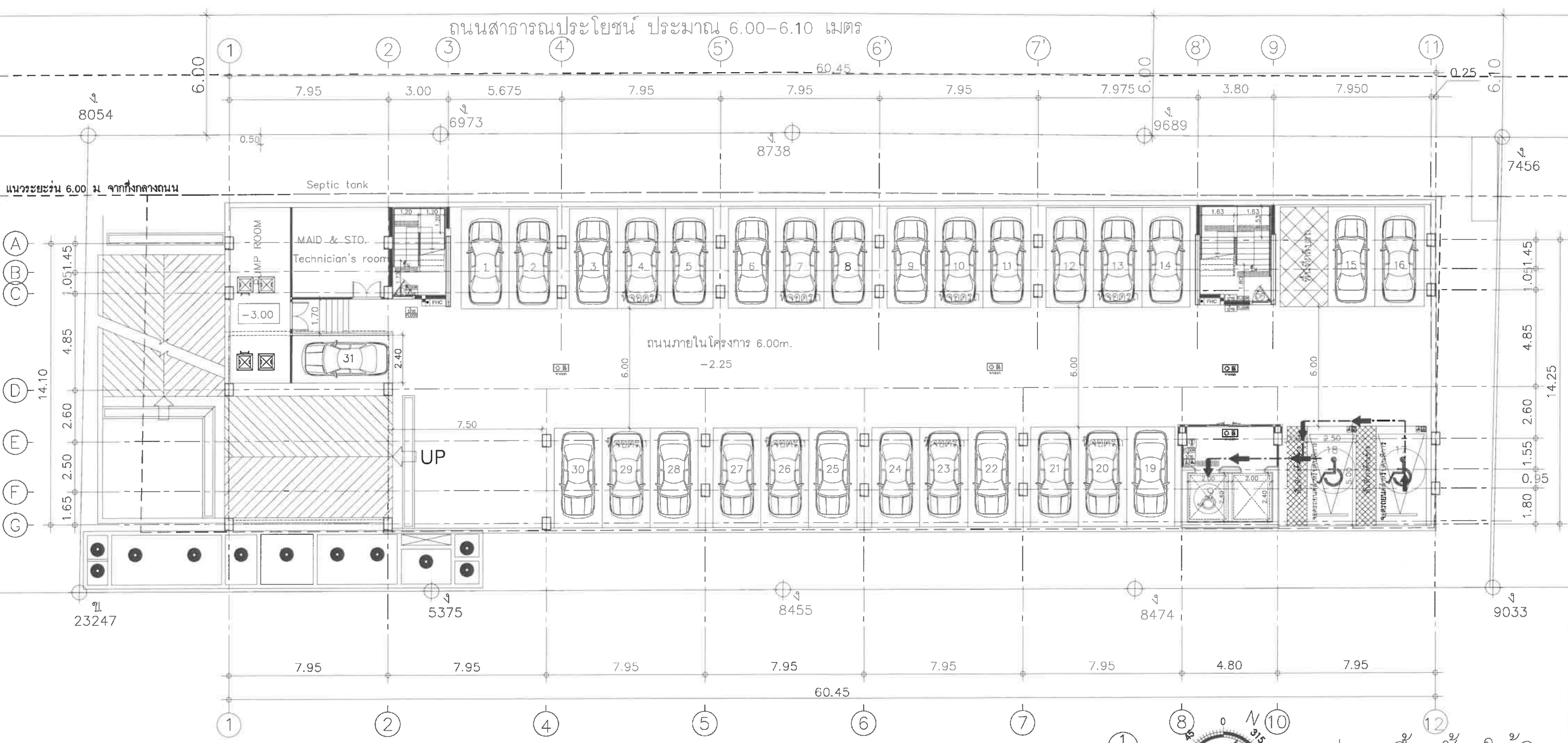


โรงแรมวินด์แฮม จอมเทียน พัทยา

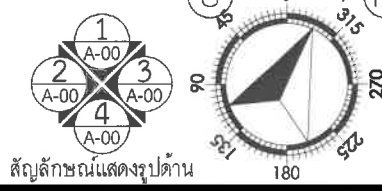


รูปที่ 1 ผังบริเวณโครงการและพื้นที่โดยรอบ

รายการประกอบแบบระบบป้องกันอัคคีภัย				รายการประกอบแบบสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา				รายการประกอบแบบประตุนิไฟ				รายการประกอบแบบติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัคคีภัยอัตโนมัติ			
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
M	MANUAL STATION, TYPE AS SPECIFIED	รูปวงกลม	คันเร่งแจ้งการหนีไฟ (บริเวณโถงลิฟต์)	A	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางการมองเห็น	รูปคนนั่งรถเข็น	ป้ายบอกทางไปลิฟท์	รูปคนนั่งรถเข็น	ป้ายบอกทางไปลิฟท์	รูปคนนั่งรถเข็น	ป้ายบอกทางไปลิฟท์	รูปคนนั่งรถเข็น	รูปคนนั่งรถเข็น	รูปคนนั่งรถเข็น	รูปคนนั่งรถเข็น
B	ALARM BELL, DIA 6"	รูปวงกลม	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ (ทุกกระบอกมีน้ำหนักไม่เกิน 45.00 กิโลกรัม)	B	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือการพูด	รูปคนหูหนวก	ป้ายบอกทางไปห้องน้ำ	รูปคนหูหนวก	ป้ายบอกทางไปห้องน้ำ	รูปคนหูหนวก	ป้ายบอกทางไปห้องน้ำ	รูปคนหูหนวก	รูปคนหูหนวก	รูปคนหูหนวก	รูปคนหูหนวก
EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	รูปคนหนีไฟ	ตู้เก็บสายดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)
รูปคนหนีไฟ	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ
รูปคนหนีไฟ	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ
FLOOR	ป้ายเรืองแสงบอกเส้นทาง (ติดตั้งทุกชั้น)	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ	รูปคนหนีไฟ	ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดมือถือ

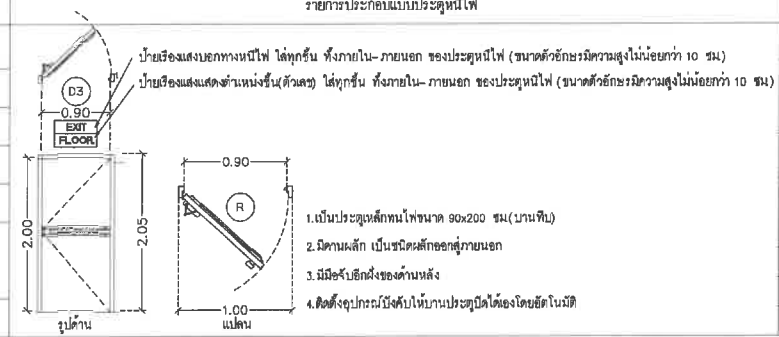



← เส้นทางเข้าสู่อาคารจากตำแหน่งที่จอดรถ
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

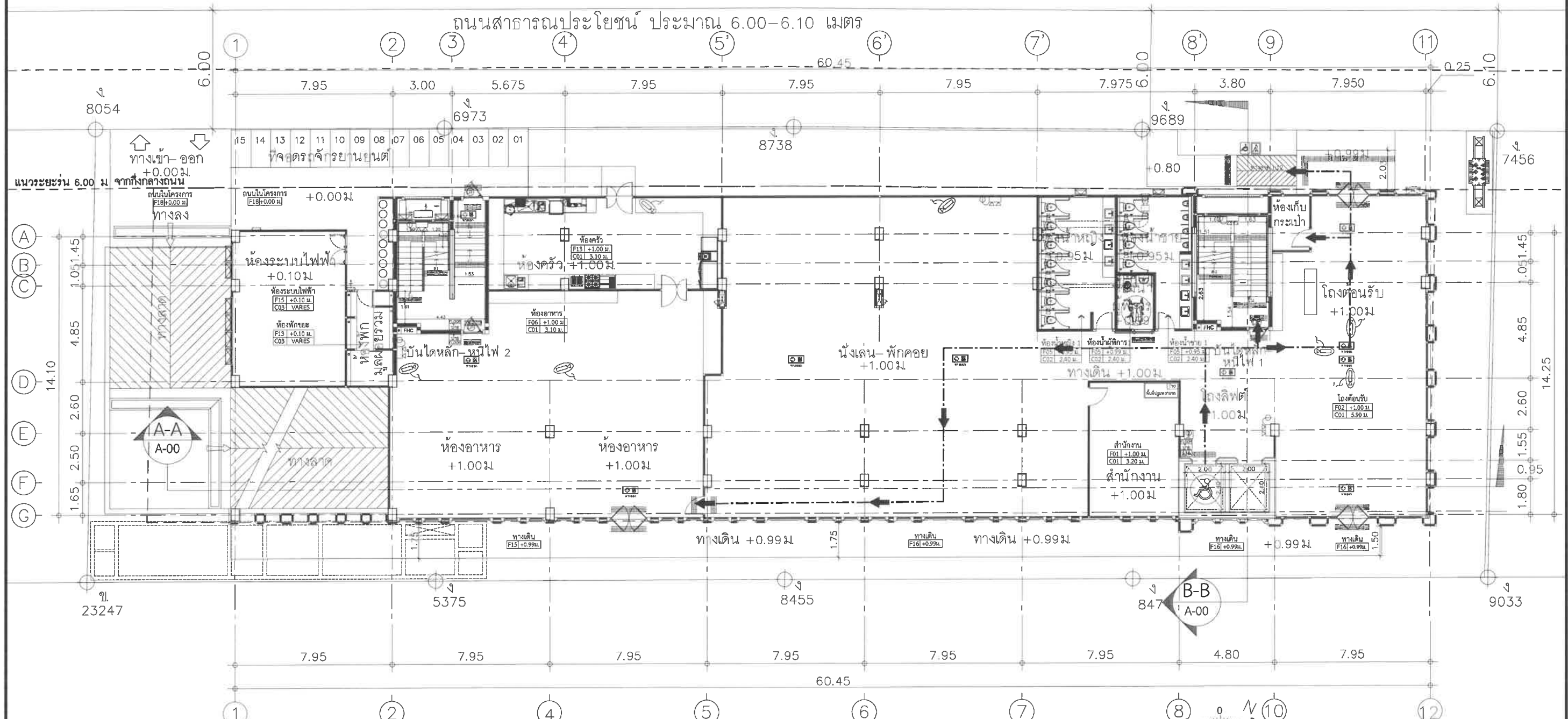


แปลนพื้นที่ดิน
มาตราส่วน 1: 200

รายการประกอบแบบแปลนบันไดขึ้นอัตโนมัติ				รายการประกอบแบบแปลนผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา				รายการประกอบแบบประตูหนีไฟ				รายการประกอบแบบเพิ่มเติมอาคารตรวจ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ.๒๕๖๓)			
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
M	MANUAL STATION, TYPE AS SPECIFIED	บันได	คันเร่งบันไดเลื่อนไฟฟ้า (บริเวณโถงลิฟต์)	A	สัญลักษณ์สำหรับบันไดขึ้นบันไดทางขึ้นรถเข็น	บันได	บันไดทางขึ้นลิฟต์		บันได	บันได	บันได				
B	ALARM BELL, DIA 6"	ถังดับเพลิง	ถังดับเพลิง (ทุกกระบอกไม่เกิน 45.00 เมตร)	B	สัญลักษณ์สำหรับบันไดขึ้นบันไดทางขึ้นรถเข็น	บันได	บันไดทางขึ้นลิฟต์		บันได	บันได	บันได				
FIRE	ป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN)	ตู้ดับเพลิง	ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)												
	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)														
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)														
FLOOR	ป้ายเรืองแสงบอกทิศทาง (ติดตั้งทุกชั้น)														



รายการประกอบแบบที่มีสัญลักษณ์กระทรวง ฉบับที่ ๒8 (พ.ศ.๒๕๖๖) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒				
สัญลักษณ์	ความหมาย			
	ตำแหน่งติดตั้งเครื่องฟื้นคืนคลื่นหัวใจอัตโนมัติ (Automated External Defibrillator : AED) จำนวน 1 ตำแหน่ง และระบบการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานฉุกเฉินที่คณะกรรมการแพทย์ฉุกเฉินประกาศกำหนด			
รายการประกอบแบบแสดงระดับพื้น				
ชั้นที่	ชื่อห้อง/ความสูง (ม.)			บันได, โถงลิฟต์ ห้องงานระบบ ฯลฯ
	ห้องพัก	ห้องน้ำ	ระเบียง	
01	+0.50 ม	+0.45 ม	+0.45 ม	+0.50 ม

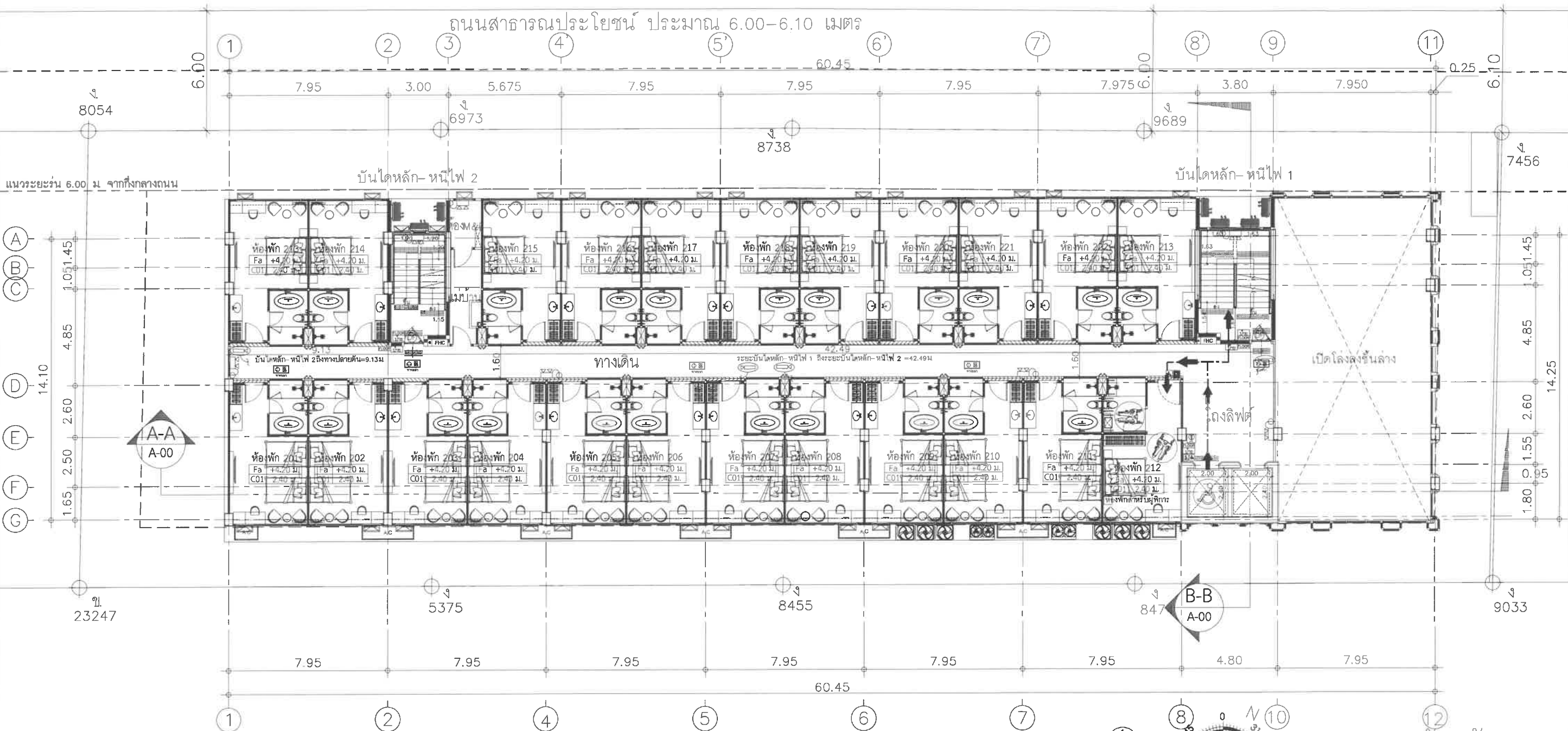


เส้นทางการไปยังส่วนต่างๆ บริเวณชั้น 1
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

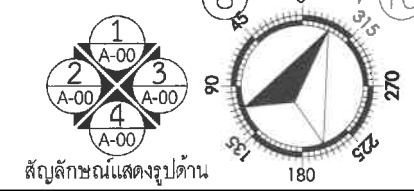
แปลนพื้นที่ 1

มาตราส่วน 1: 200






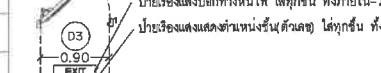









รายการประกอบแบบระบบป้องกันอัคคีภัย				รายการประกอบแบบสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา				รายการประกอบแบบประตูดвери		รายการประกอบแบบสิ่งกีดขวางทางจราจร ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ.๒๕๖๕)	
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
M	MANUAL STATION TYPE AS SPECIFIED	รูป	ตำแหน่งถังการดับเพลิง (เบรตวอลล์)	A	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางมองเห็น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	ตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางจราจร
B	ALARM BELL, DIA 6"	รูป	ถังดับเพลิง (ทุกกระบอก 45.00 ลิตร)	B	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	ตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางจราจร
EXT	ป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN)	รูป	ตู้เก็บถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET; FHC)	รูป	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	ตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางจราจร
รูป	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)	รูป	ถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET; FHC)	รูป	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	ตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางจราจร
รูป	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	รูป	ถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET; FHC)	รูป	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	ตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางจราจร
FLOOR	ป้ายแสดงระดับชั้น (ติดที่ทุกชั้น)	รูป	ถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET; FHC)	รูป	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	บันไดทางขึ้น	รูป	ตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางจราจร

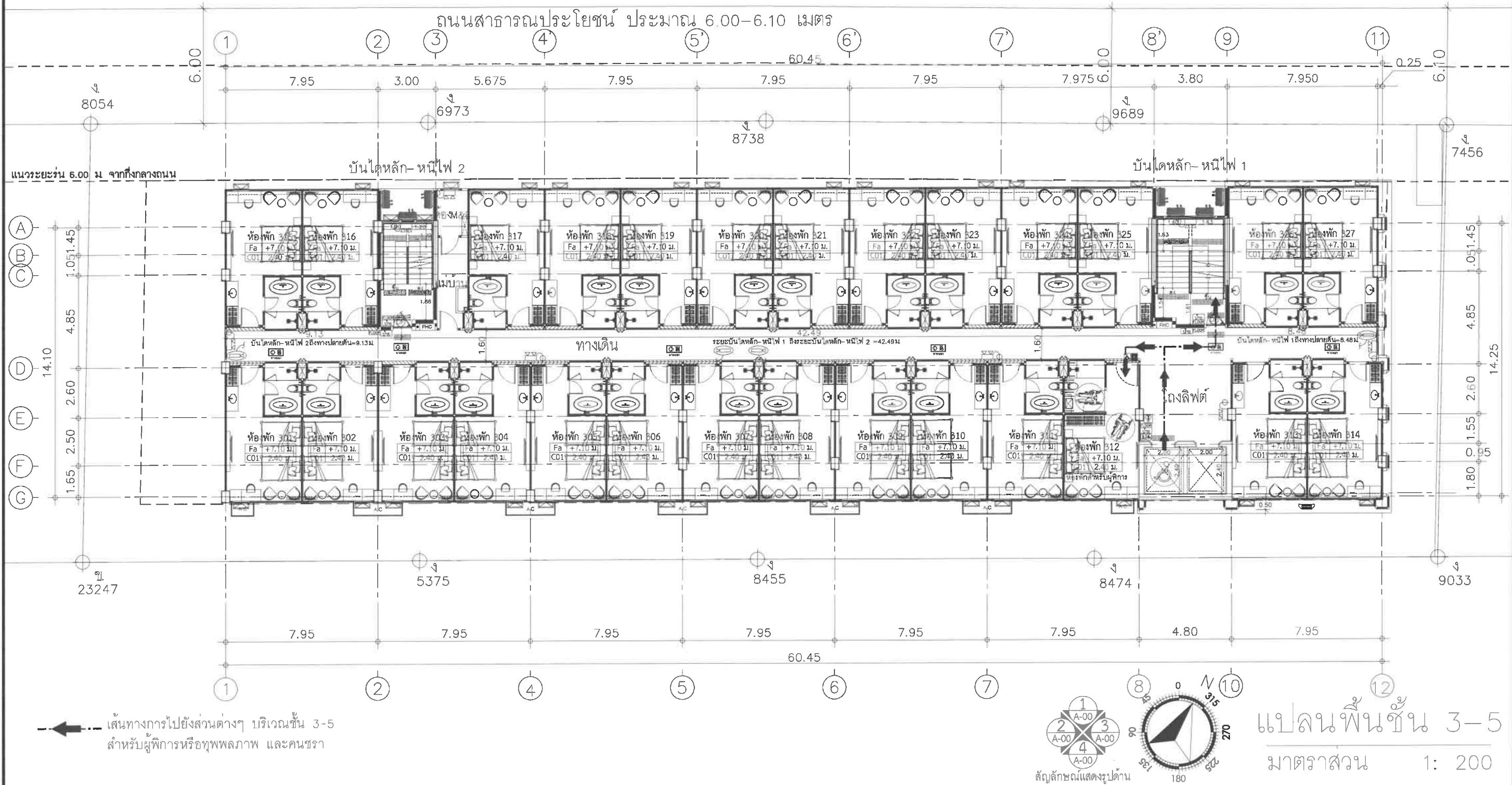


← เส้นทางไปยังส่วนต่างๆ บริเวณชั้น 2
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

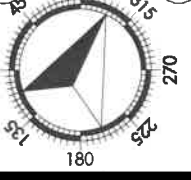
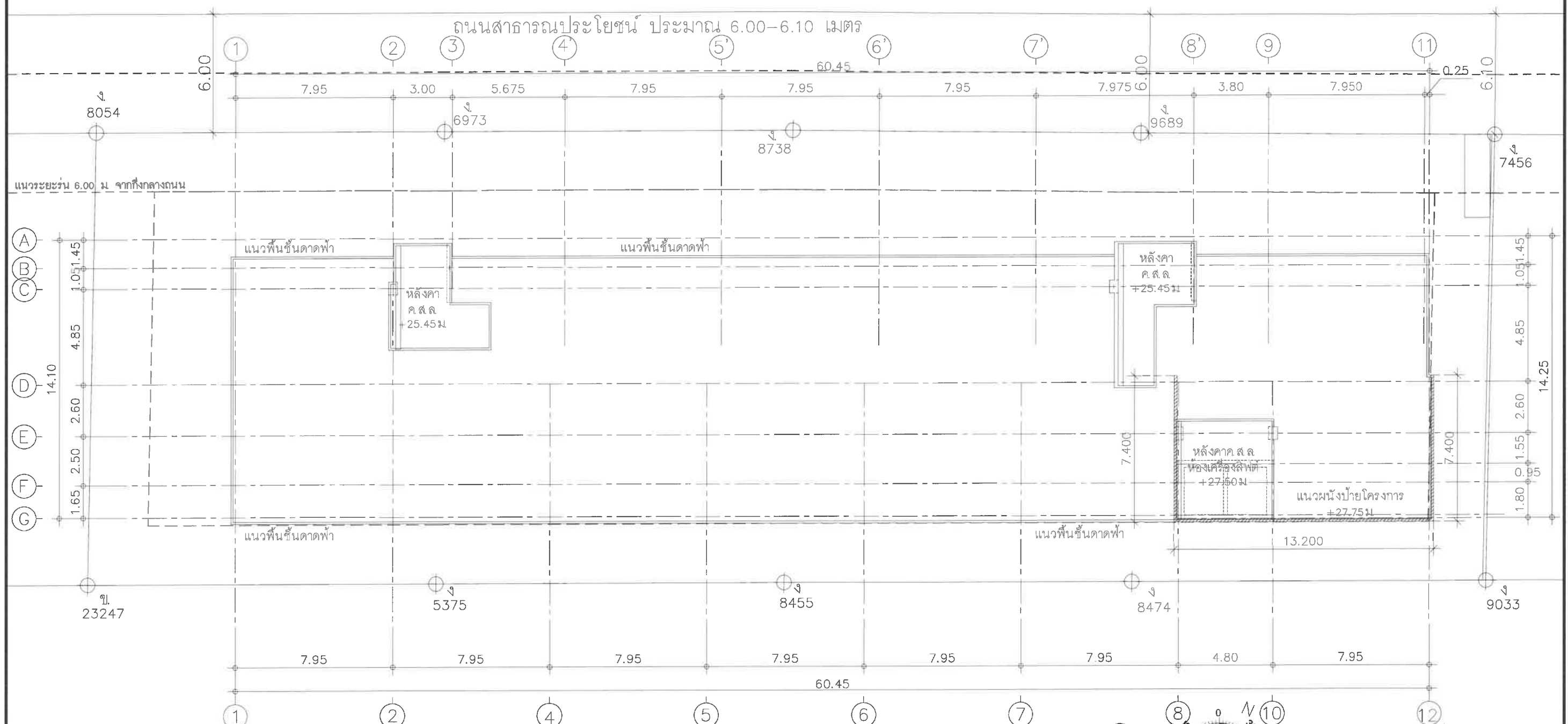
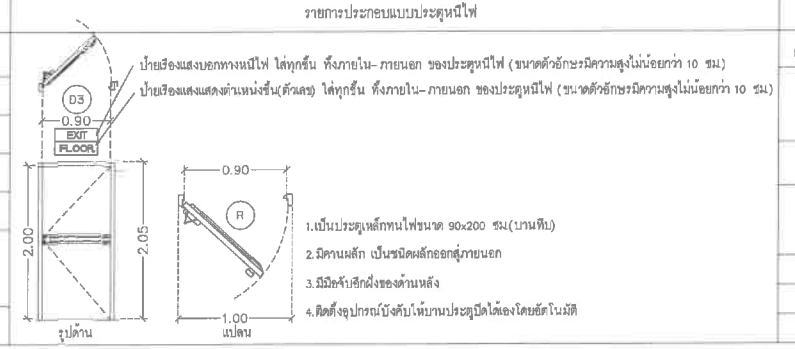


แปลนพื้นที่ 2
มาตราส่วน 1: 200

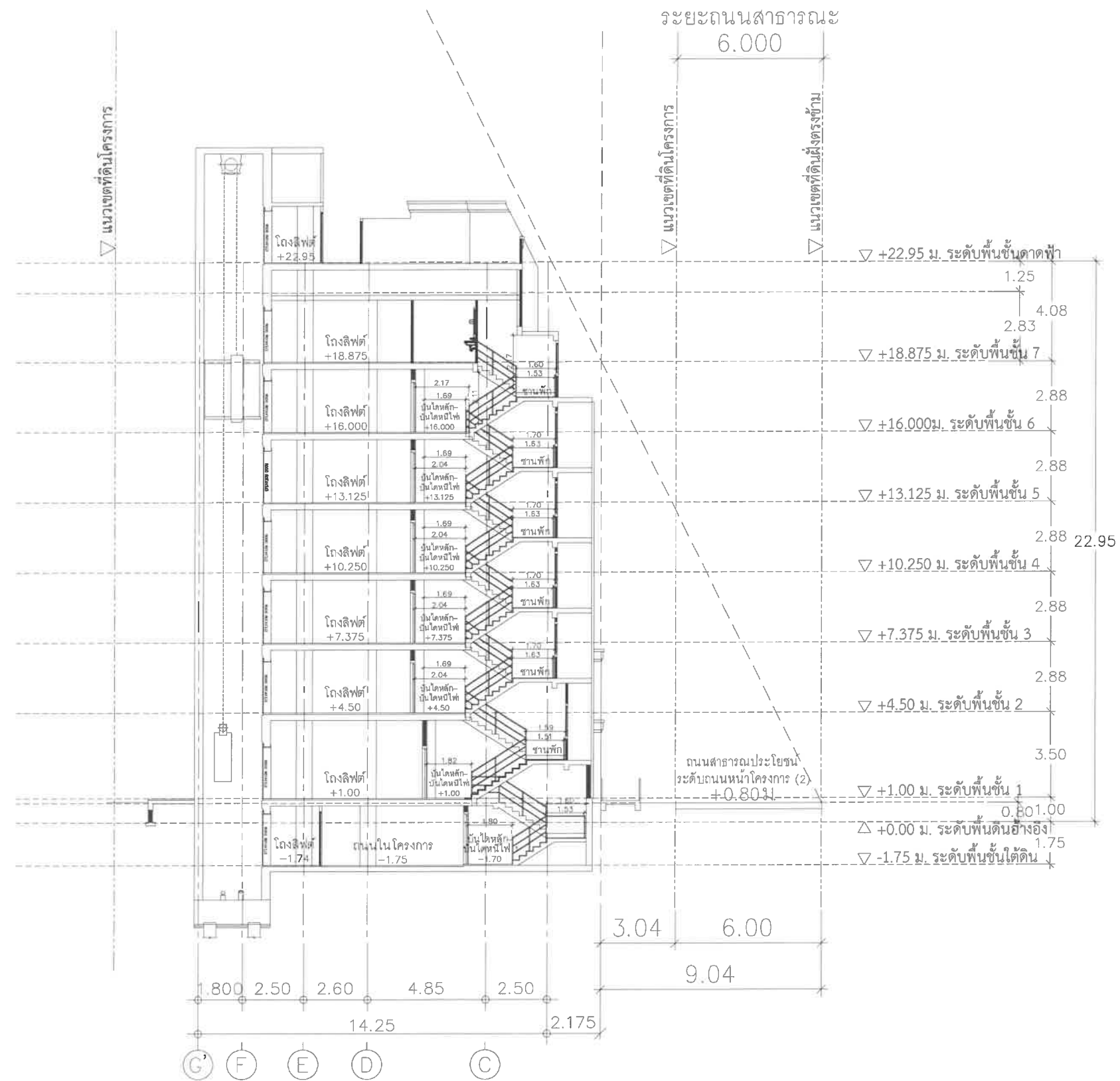
รายการประกอบแบบระบบป้องกันอัคคีภัย				รายการประกอบแบบสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา				รายการประกอบแบบประตุนิไฟ				รายการประกอบแบบเพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ.๒๕๖๐) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒				
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	 <p>บันไดทางขึ้นลิฟต์ (บันไดทางขึ้นลิฟต์) (ขนาดตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.) บันไดทางขึ้นลิฟต์ (บันไดทางขึ้นลิฟต์) (ขนาดตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.)</p>				สัญลักษณ์	ความหมาย			
M	MANUAL STATION, TYPE AS SPECIFIED		ตำแหน่งตั้งกรงหนีไฟ (บริเวณโถงลิฟต์)	A	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางขาหรือแขน		บันไดทางขึ้นลิฟต์					สัญลักษณ์	ความหมาย			
B	ALARM BELL, DIA 6"		ถังดับเพลิง (ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร)	B	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางขาหรือแขน		บันไดทางขึ้นลิฟต์	สัญลักษณ์	ความหมาย	 <p>บันไดทางขึ้นลิฟต์ (บันไดทางขึ้นลิฟต์) (ขนาดตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.) บันไดทางขึ้นลิฟต์ (บันไดทางขึ้นลิฟต์) (ขนาดตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.)</p>		ตำแหน่งติดตั้งเครื่องฟื้นคืนหัวใจอัตโนมัติ (Automated External Defibrillator : AED) จำนวน ตำแหน่ง และระบบการติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานฉุกเฉินที่คณะกรรมการความปลอดภัยฉุกเฉินประกาศกำหนด				
FXT	ป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN)		ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	C	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางขาหรือแขน		บันไดทางขึ้นลิฟต์	สัญลักษณ์	ความหมาย			รายการประกอบแบบแสดงระดับพื้น				
EL	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)		ถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	D	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางขาหรือแขน		บันไดทางขึ้นลิฟต์	สัญลักษณ์	ความหมาย			ชื่อห้อง/ความสูง (ม)				
CTV	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		ถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	E	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางขาหรือแขน		บันไดทางขึ้นลิฟต์	สัญลักษณ์	ความหมาย			ชั้นที่	ห้องพัก	ห้องน้ำ	ระเบียง	บันได, โถงลิฟต์, ห้องงานระบบ ฯลฯ
FLOOR	ป้ายแสดงแถบออกชั้น (คิดตั้งทุกชั้น)		ถังดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET, FHC)	F	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางขาหรือแขน		บันไดทางขึ้นลิฟต์	สัญลักษณ์	ความหมาย			03	+7.10 M	+7.10 M	+7.05 M	+7.10 M
										04	+10.00 M	+9.95 M	+9.95 M	+10.00 M		
										05	+12.90 M	+12.85 M	+12.85 M	+12.90 M		



รายการประกอบแบบระบบป้องกันอัคคีภัย				รายการประกอบแบบสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา				รายการประกอบแบบประตุนิไฟ				รายการประกอบแบบพื้นเดินฉุกเฉินทางออก อธิบดี ๒๘ (พ.ศ.๒๕๖๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔			
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
M	MANUAL STATION, TYPE AS SPECIFIED	1.1	ตำแหน่งสัญญาณไฟ (บริเวณโถงลิฟต์)	A	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางการมองเห็น	1.1	ป้ายบอกทางไปลิฟท์		ป้ายแสดงแสงบอกทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉิน ทั้งภายใน-ภายนอก ของประตุนิไฟ (ขนาดตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.)						
B	ALARM BELL, DIA 6"		ถังดับเพลิงเคมี (ทุกกระบอกไม่เกิน 45.00 เมตร)	1.2	สัญลักษณ์สำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือการเคลื่อนไหว	1.2	ป้ายบอกทางไปห้องน้ำ		ป้ายแสดงแสงแสดงตำแหน่งขึ้น(คันสข) ไฟฉุกเฉิน ทั้งภายใน-ภายนอก ของประตุนิไฟ (ขนาดตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.)						
EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN)	FHC	ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET; FHC)				ป้ายบอกทางออกหนีไฟ								
			- ถังดับเพลิงเคมี												
	ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)		ติดตั้งหลอดไฟฉุกเฉิน ติดการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 7 เท่าของปริมาณห้อง/รวม /รวม												
	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		- ห้องจำหน่ายอาหารใช้สำหรับอาหารโดยมีลิฟต์ ติดการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 7 เท่าของปริมาณห้องใน 1 ชม												
FLOOR	ป้ายเรืองแสงบอกเส้นทาง (ติดตั้งทุกชั้น)		- ระบายอากาศสู่ภายนอกอาคาร												



แปลนพื้นที่ชั้นหลังคา
 มาตรฐาน 1: 200

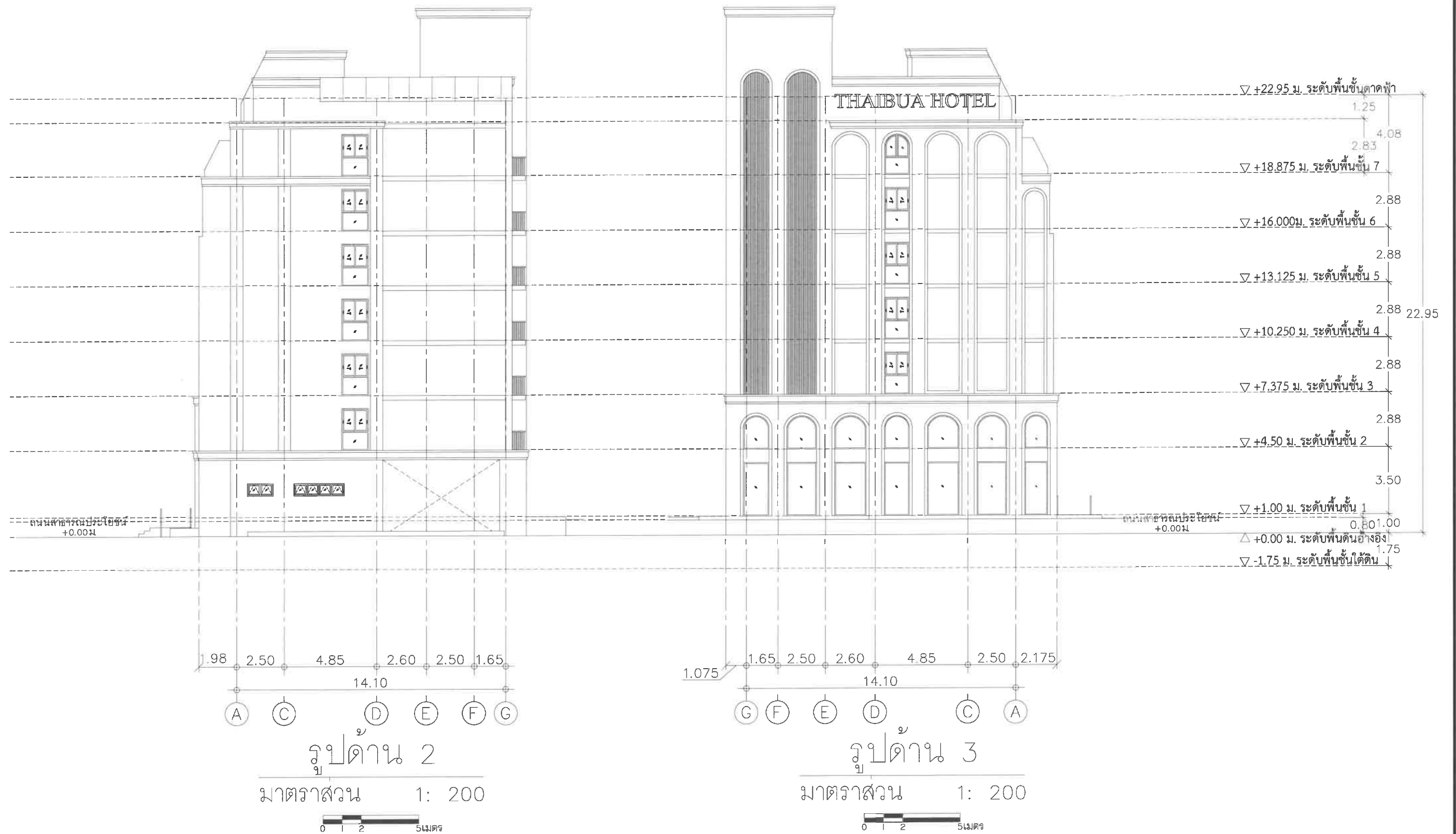


รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1: 200

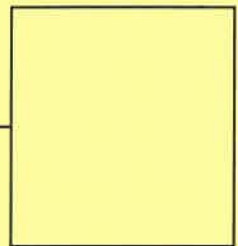






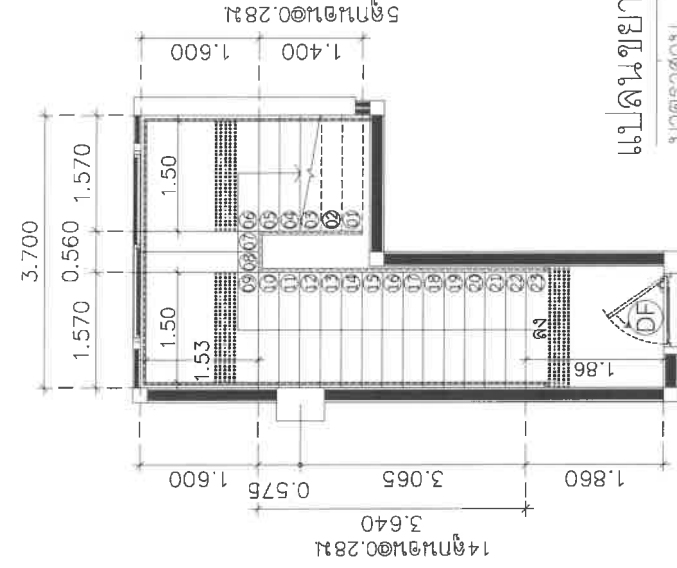


แบบขยายบันได ST-1

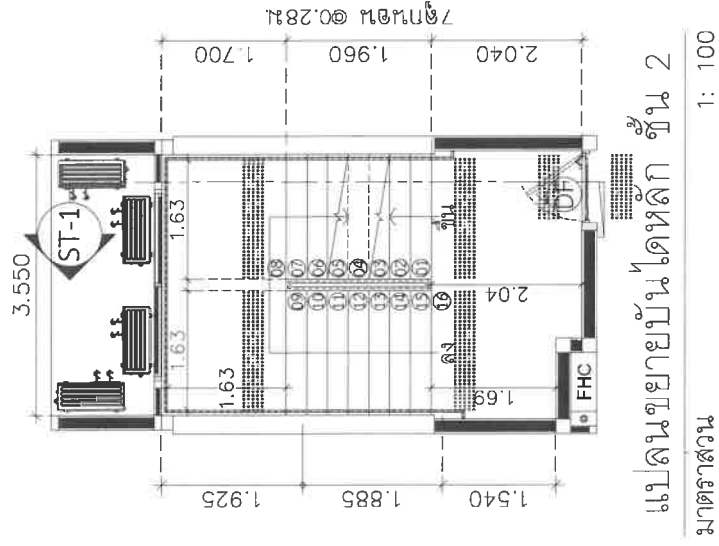


รายการประกอบแบบแสดงระดับพื้น	
ชั้นที่	บันได , ทางเดิน
ชั้นใต้ดิน	-1.750 ม
01	+1.000 ม
02	+4.500 ม
03	+7.375 ม
04	+10.250 ม
05	+13.125 ม
06	+16.000 ม
07	+18.875 ม
ชั้นดาดฟ้า	+22.950 ม

รายการประกอบแบบสำหรับผู้พิการ-คนชรา	
	พื้นผิวทางสัมผัส ดมมาตรฐานผู้ลืต
	ป้ายแสดงถึงอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ-คนชรา

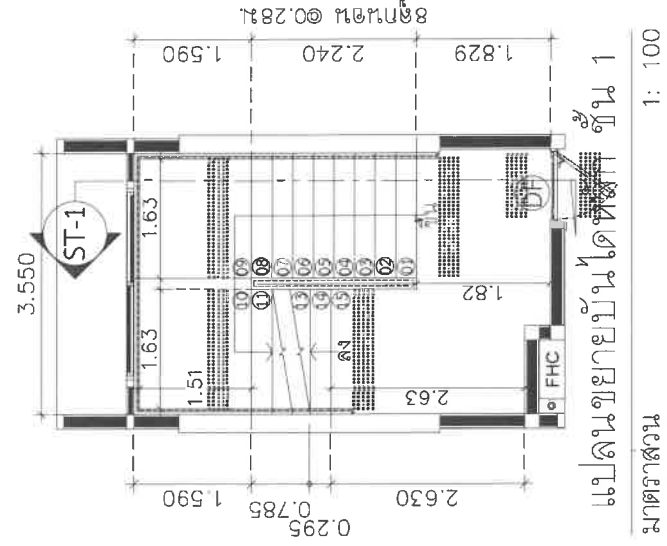


แปลนขยายบันไดหลัก ชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1: 100

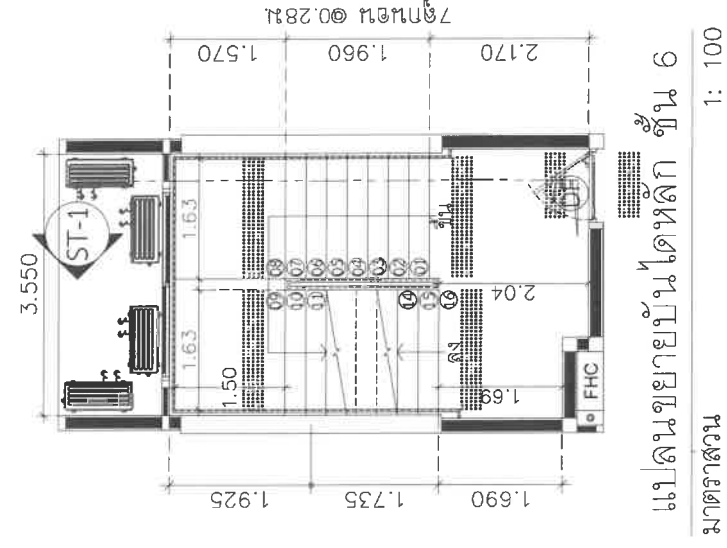


แปลนขยายบันไดหลัก ชั้น 2
มาตราส่วน 1: 100

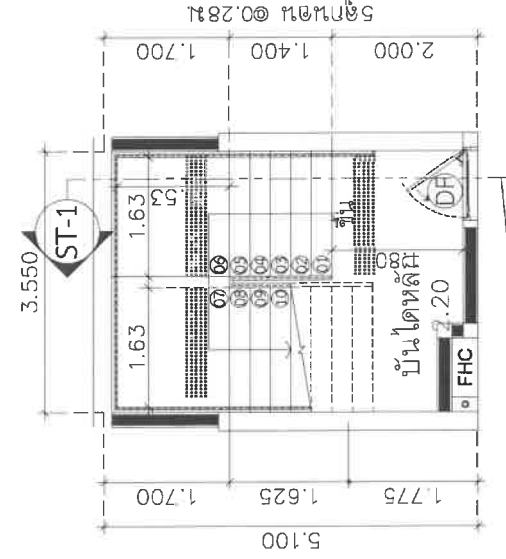
แปลนขยายบันไดหลัก ชั้น 7
มาตราส่วน 1: 100



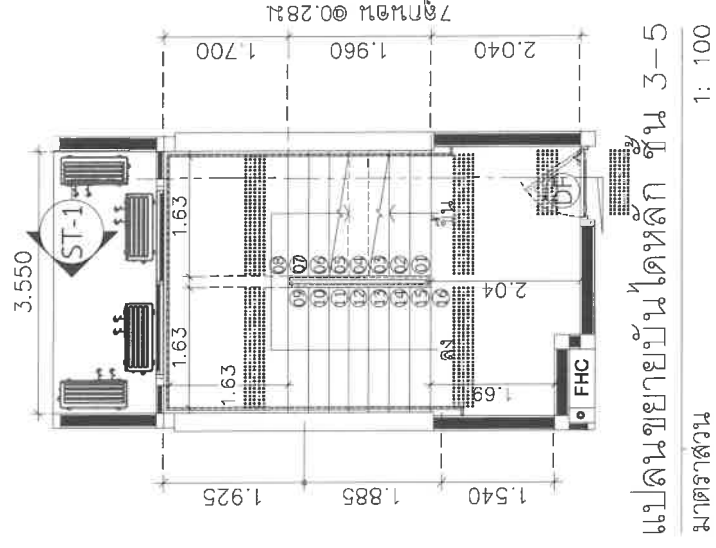
แปลนขยายบันไดหลัก ชั้น 1
มาตราส่วน 1: 100



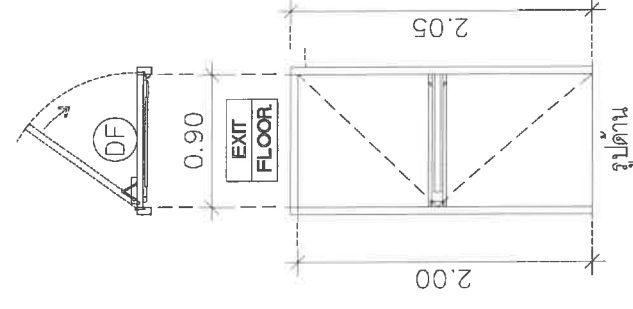
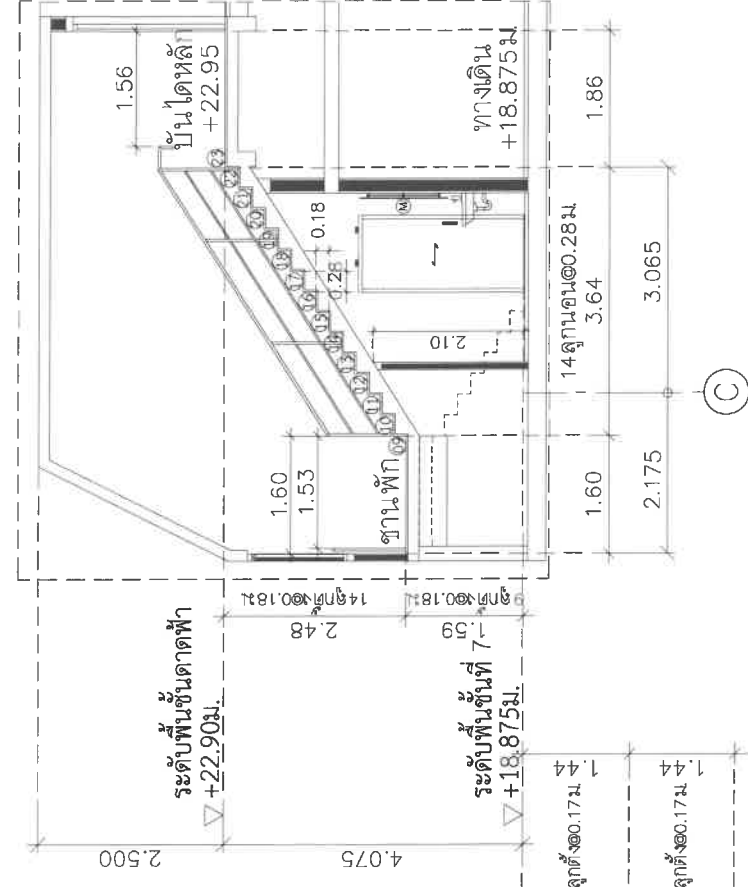
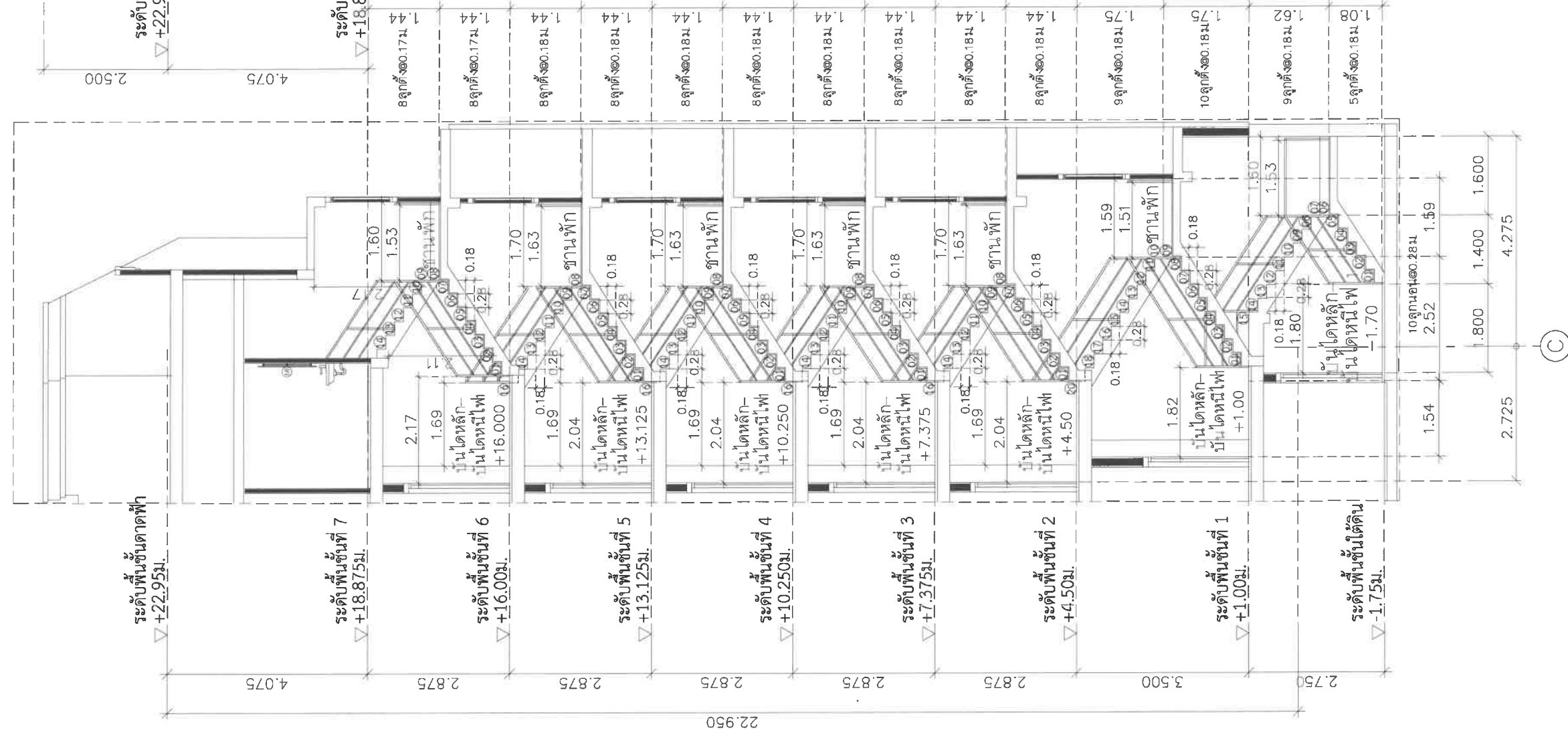
แปลนขยายบันไดหลัก ชั้น 6
มาตราส่วน 1: 100



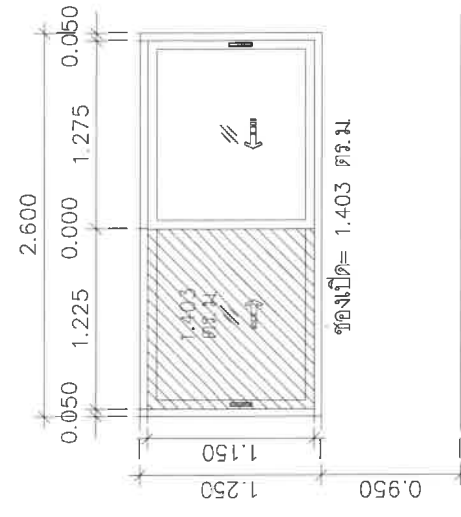
แปลนขยายบันไดหลัก ชั้นใต้ดิน
มาตราส่วน 1: 100



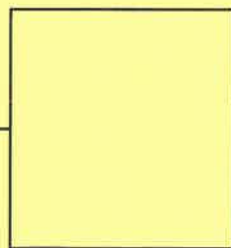
แปลนขยายบันไดหลัก ชั้น 3-5
มาตราส่วน 1: 100

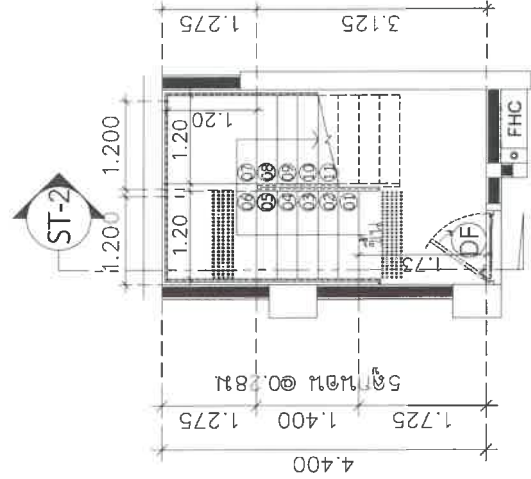


- ประตูปับโดนไฟ
1. เป็นประตูลูกทวนโพขนาด 90x200 ซม.(บานทึบ)
 2. มีคานะเล็ก เป็นมันดงลึงก่อสูงภายนอก
 3. มีมือจับเอียงสองด้านหลัง
 4. ติดตั้งอุปกรณ์บังคับให้บานประตูเปิดโดยอัตโนมัติ

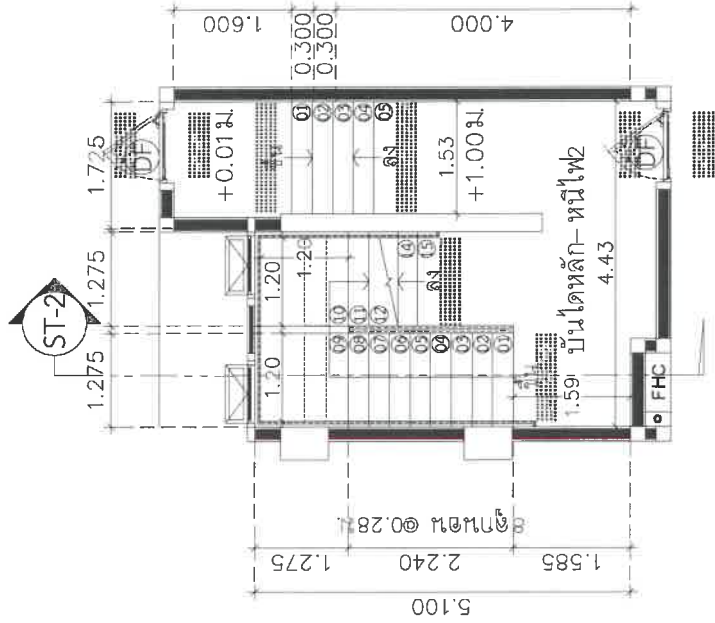


แบบขยายบันได ST-2

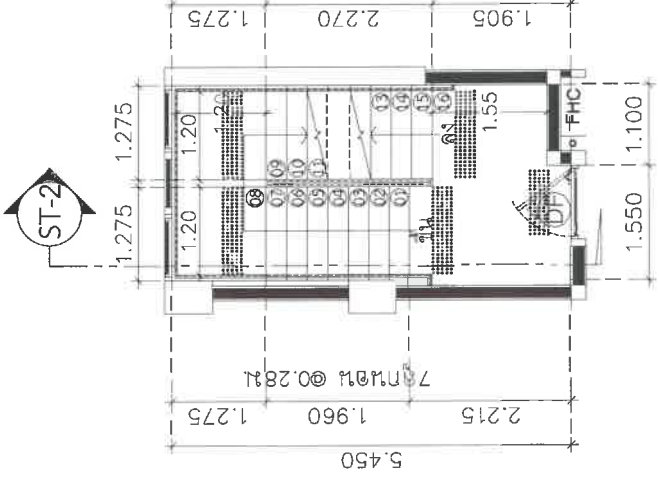




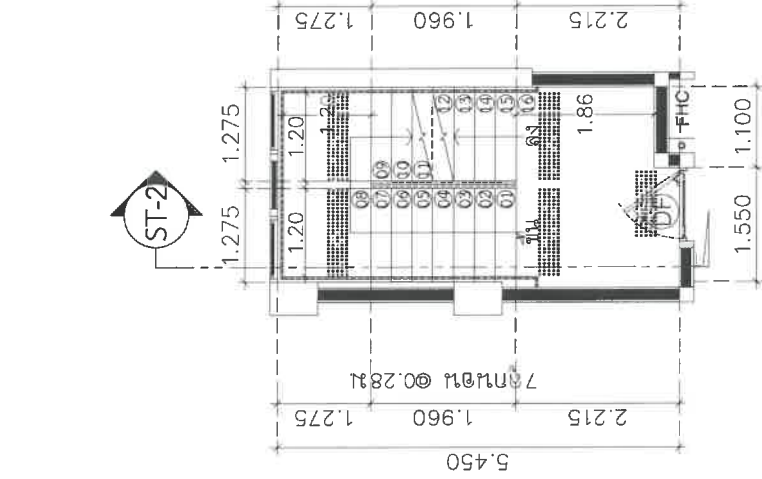
แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 1
มาตราส่วน 1: 100



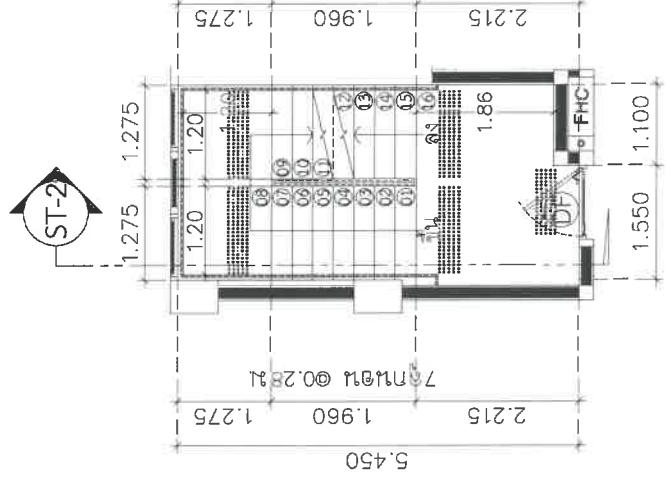
แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 2
มาตราส่วน 1: 100



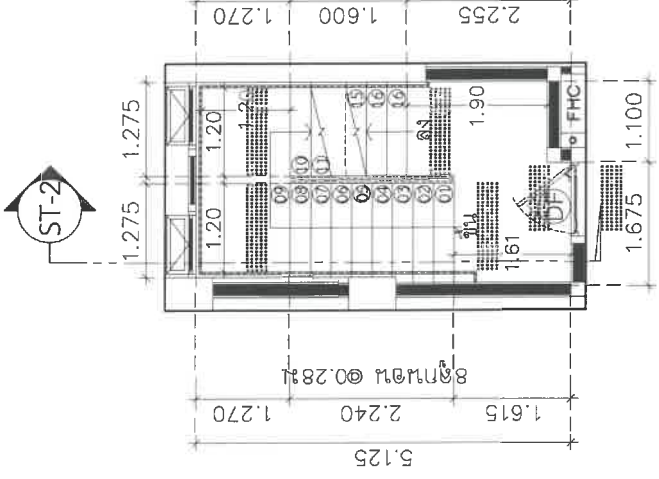
แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 3
มาตราส่วน 1: 100



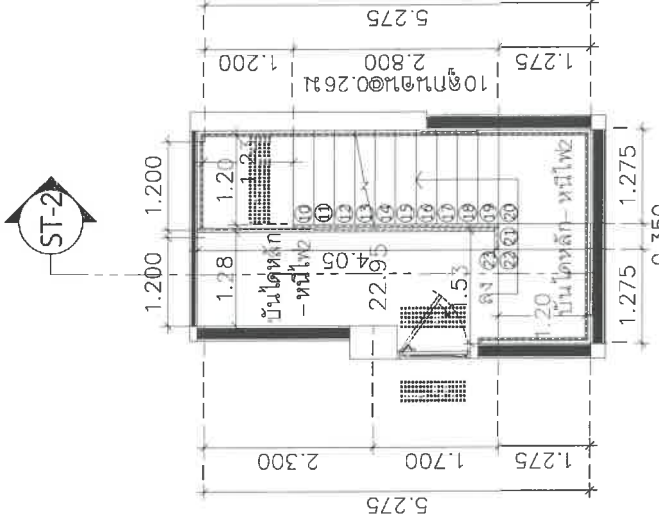
แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 4
มาตราส่วน 1: 100



แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 5
มาตราส่วน 1: 100

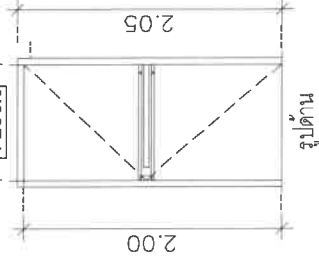
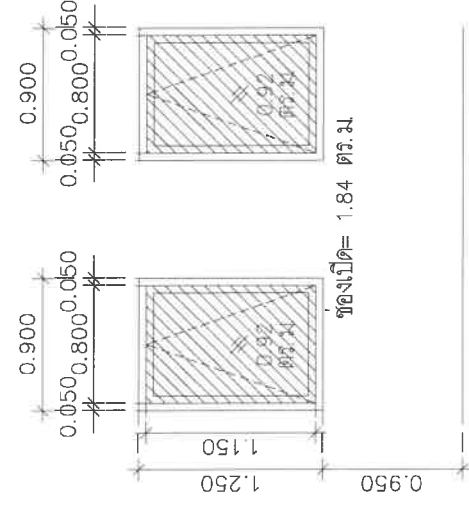


แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 6
มาตราส่วน 1: 100

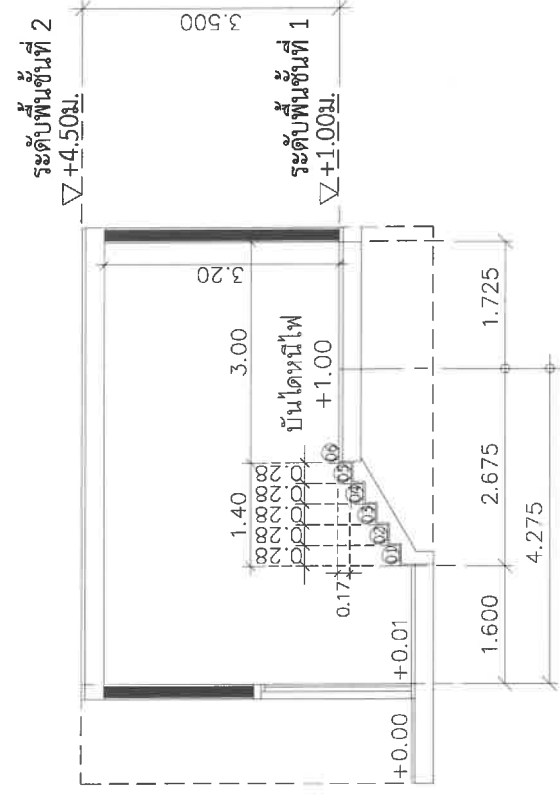


แปลนขยายบันไดหนีไฟ ชั้น 7
มาตราส่วน 1: 100

รายการประกอบแบบแสดงระดับพื้น	
ชั้นที่	บันได , ทางเดิน
ชั้นใต้ดิน	-1.750 ม
01	+1.000 ม
02	+4.500 ม
03	+7.375 ม
04	+10.250 ม
05	+13.125 ม
06	+16.000 ม
07	+18.875 ม
ชั้นดาดฟ้า	+22.950 ม



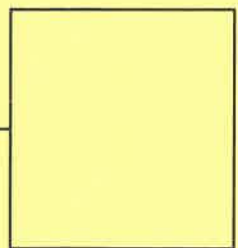
- ประตูปับโดนไฟ
1. เป็นประตูลูกเหล็กบานไซขนาด 90x200 ซม.(บานทึบ)
 2. มีความลึก เป็นรูปร่างโค้งล่ออกสู่ภายนอก
 3. มีมือจับอีกฝั่งของด้านหลัง
 4. ติดตั้งอุปกรณ์บังคับให้บานประตูเปิดได้โดยอัตโนมัติ

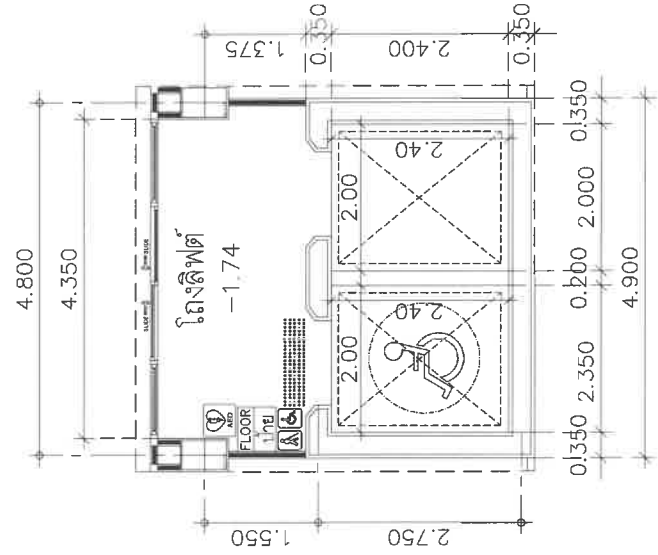


รูปตัดขยายบนดิ่งใน ST-2.2

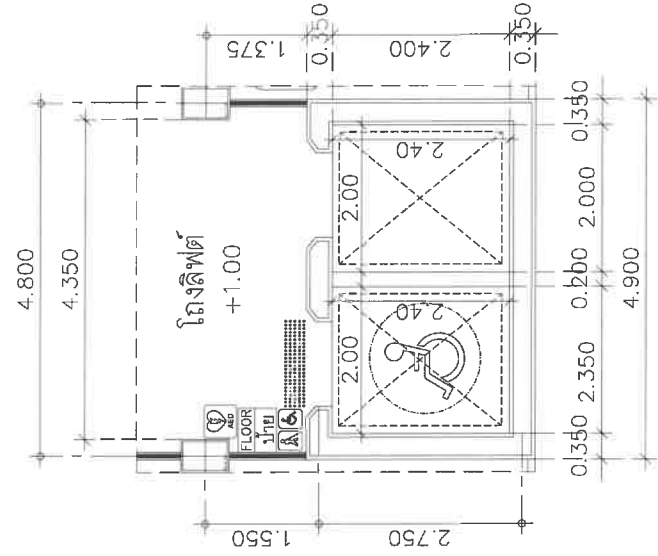
มาตราส่วน 1: 100

แบบขยายลิฟต์

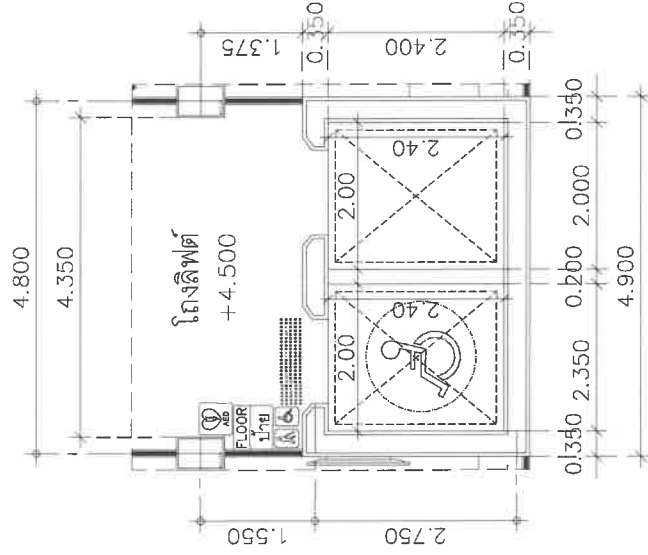




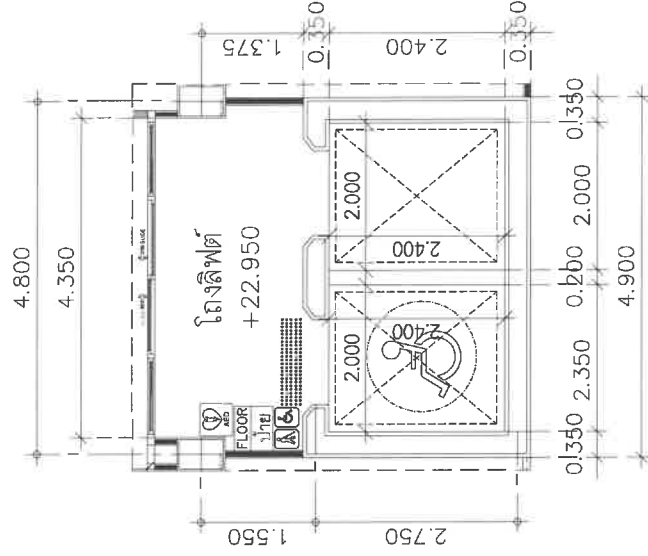
แบบขยายลิฟต์ชั้นใต้ดิน
มาตราส่วน 1: 100



แบบขยายลิฟต์ชั้น 1
มาตราส่วน 1: 100

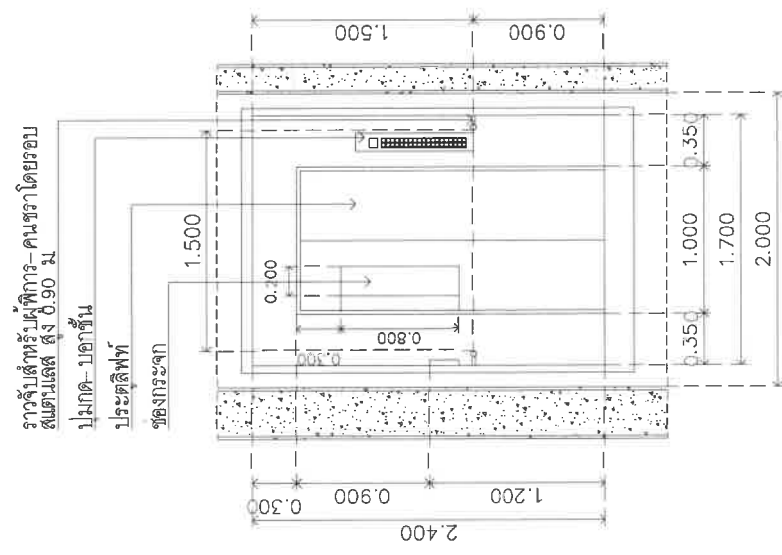


แบบขยายลิฟต์ชั้น 2-7
มาตราส่วน 1: 100

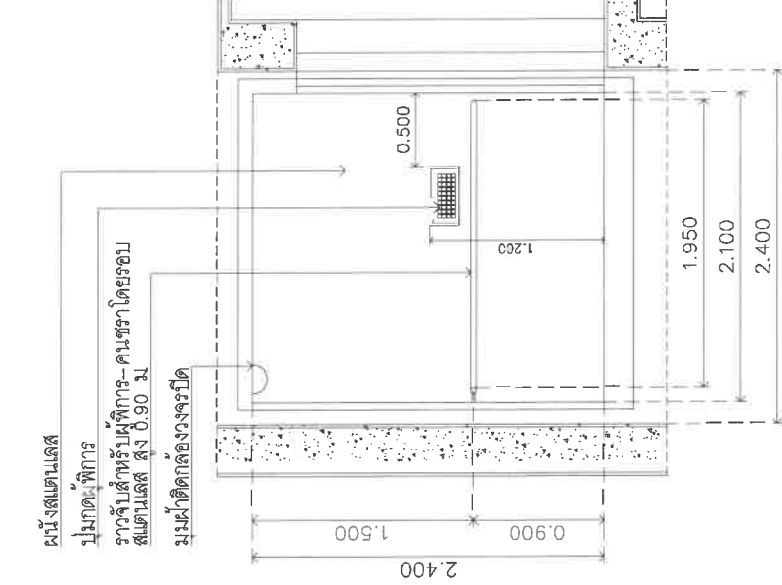


แบบขยายลิฟต์ชั้น 18
มาตราส่วน 1: 100

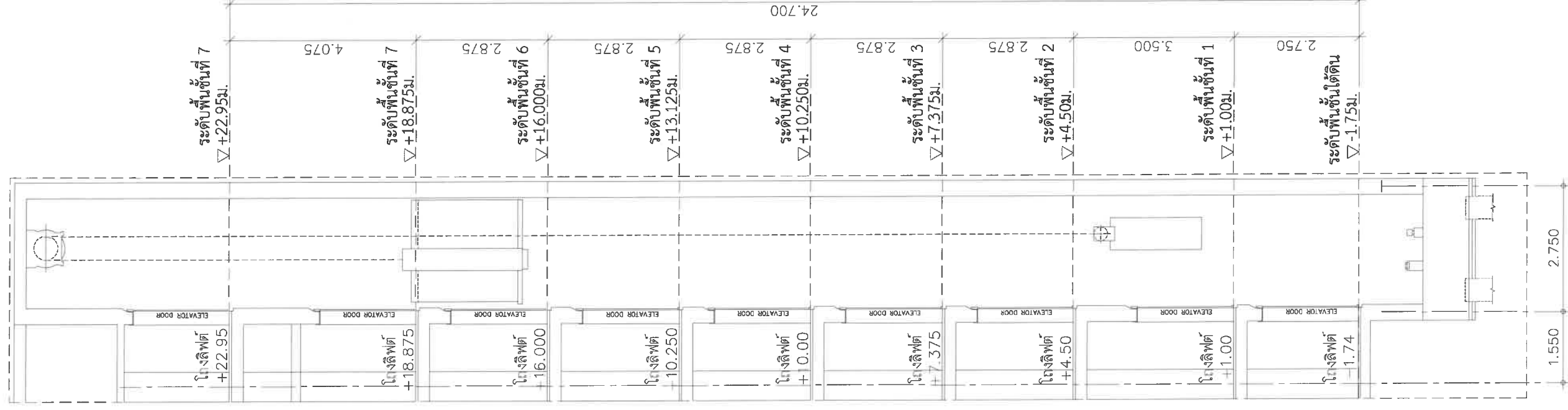
รายการประกอบแบบ แสดงระดับพื้น		
ชั้นที่	ลิฟต์, ทางเดิน	ชั้นที่ ลิฟต์, ทางเดิน
ชั้นใต้ดิน	-1.740 ม	05 +13.125 ม
01	+1.000 ม	06 +16.000 ม
02	+4.500 ม	07 +18.875 ม
03	+7.375 ม	ชั้นดาดฟ้า +22.950 ม
04	+10.250 ม	



แบบขยายภายในลิฟต์ผู้พิการ (1)
มาตราส่วน 1: 100

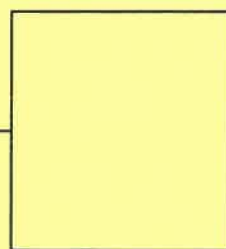


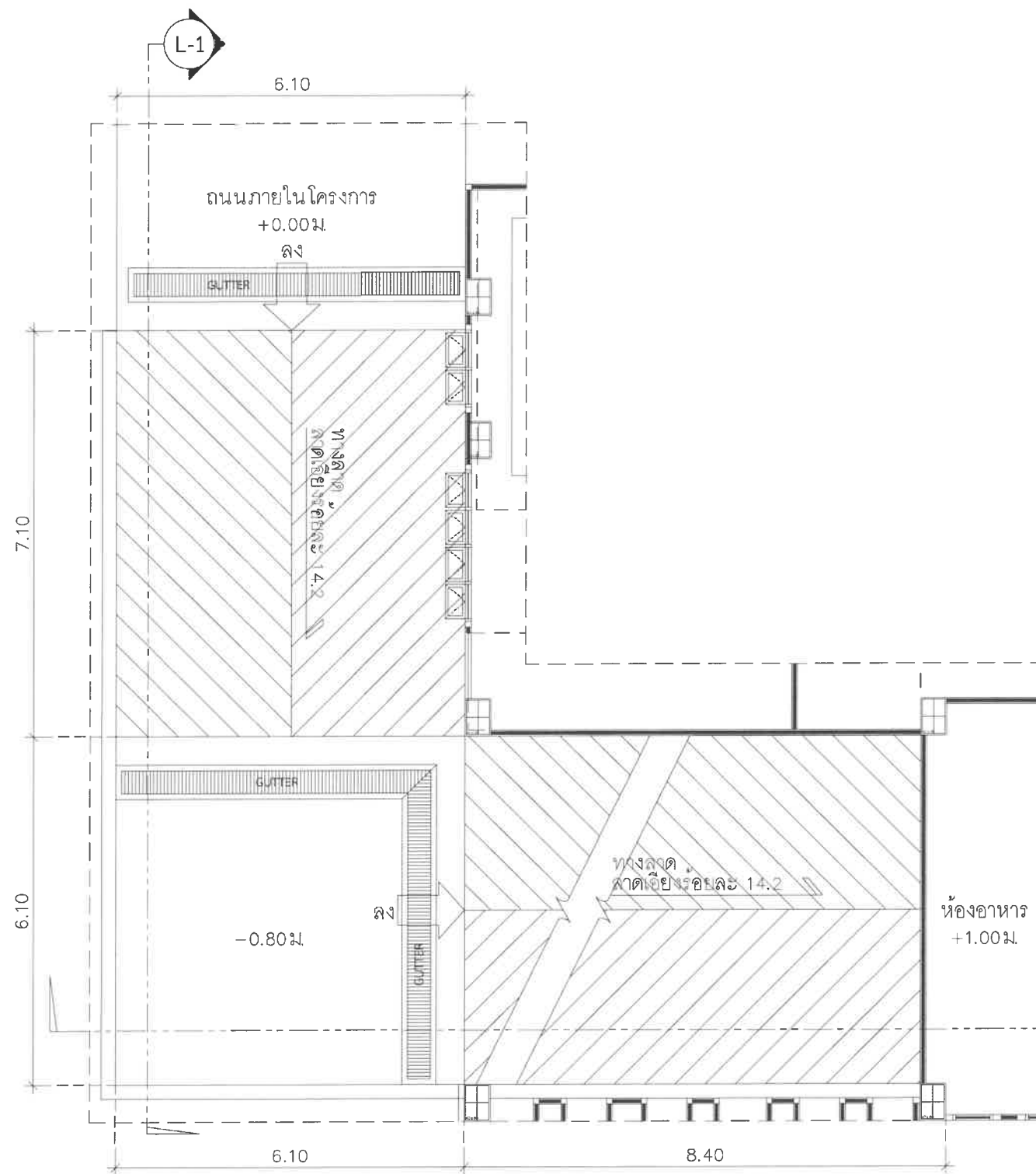
แบบขยายภายในลิฟต์ผู้พิการ (2)
มาตราส่วน 1: 100



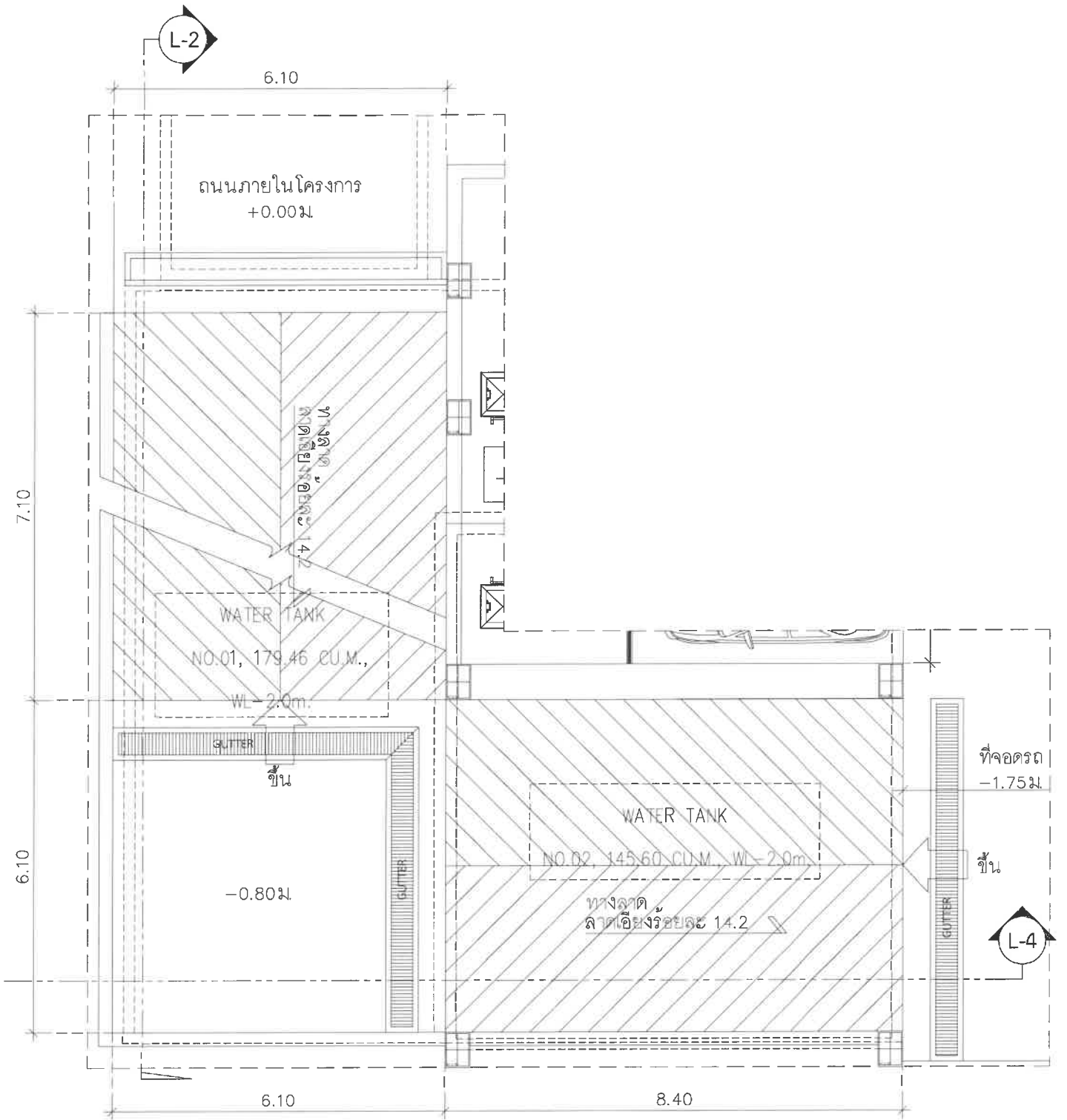
รูปตัดขยายลิฟต์โดยสาร
มาตราส่วน 1: 100

แบบขยายทางลาด

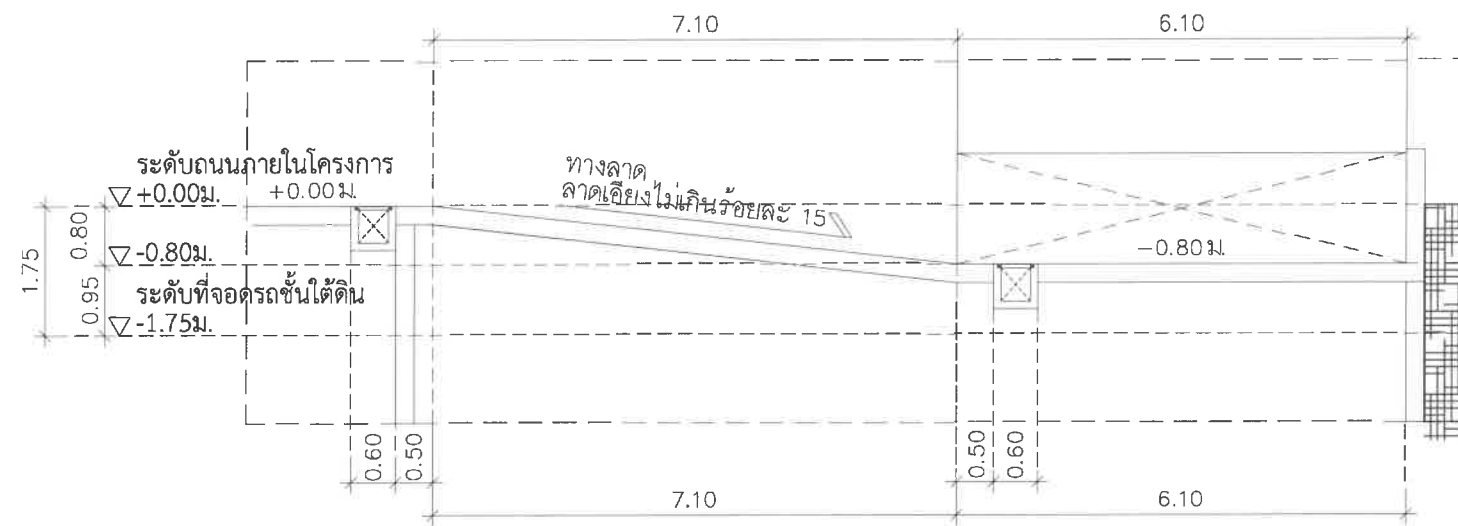




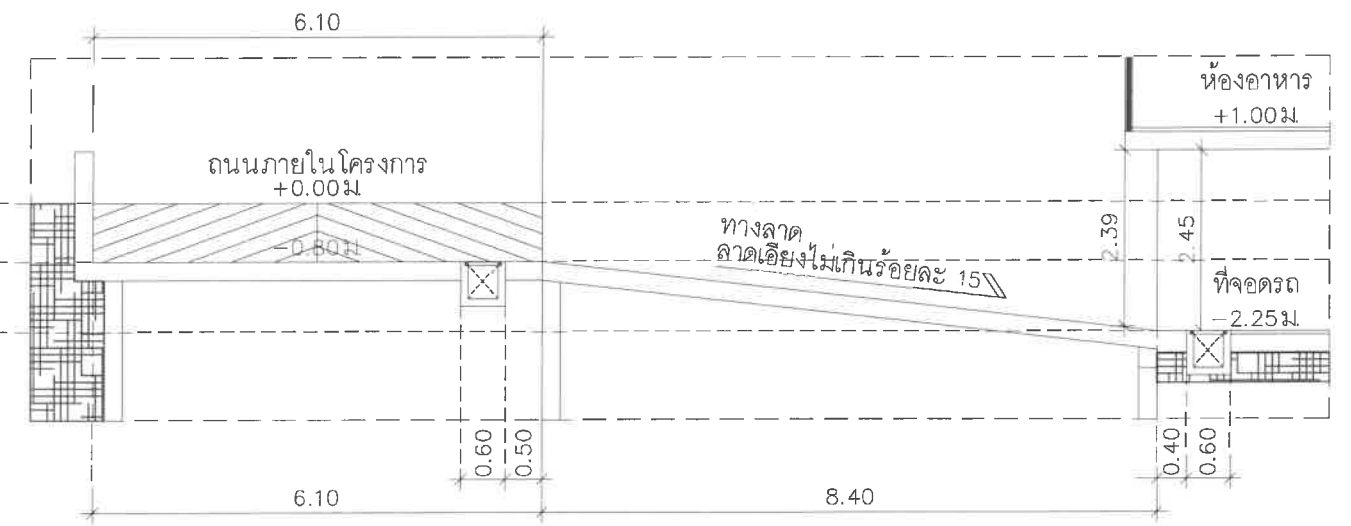
แปลนทางลาด ชั้น 1
 มาตราส่วน 1: 100



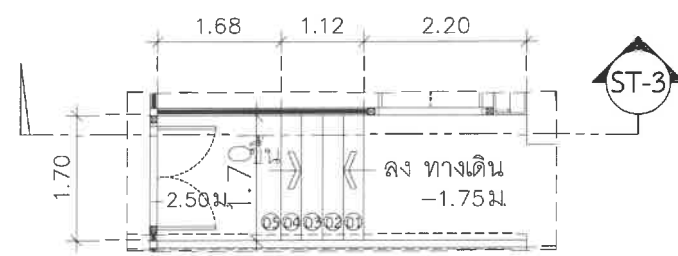
แปลนทางลาด ชั้นใต้ดิน
 มาตราส่วน 1: 100



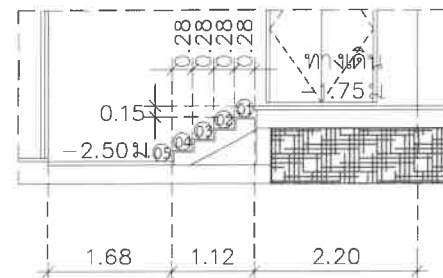
รูปตัดทางลาด L-1
มาตราส่วน 1: 100



รูปตัดทางลาด L-2
มาตราส่วน 1: 100

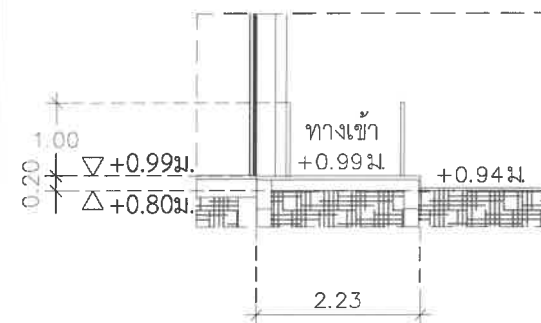


แบบขยายบันได 01
มาตราส่วน 1: 100

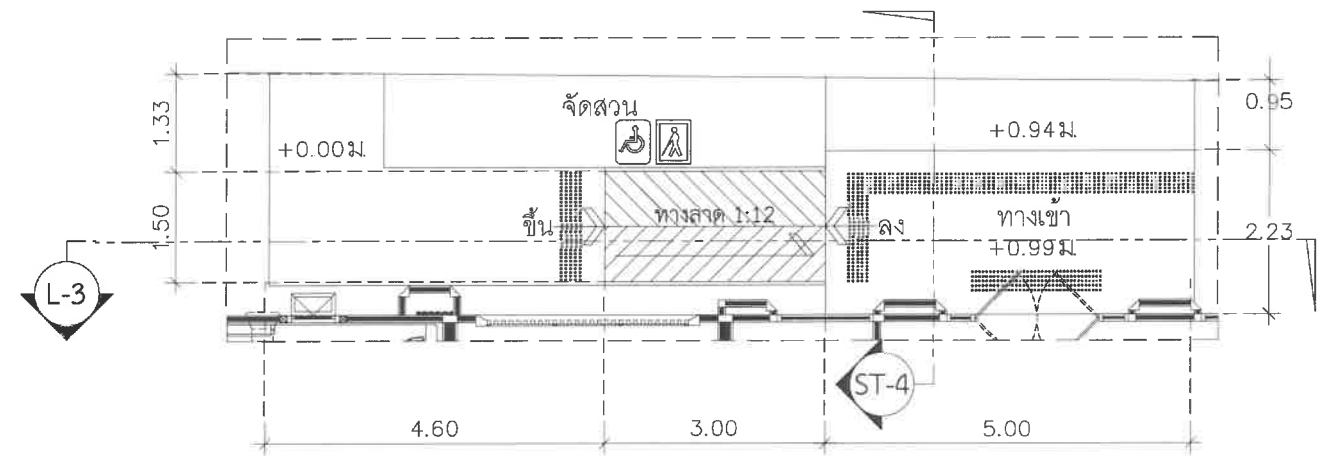


รูปตัดขยายบันได ST-3
มาตราส่วน 1: 100

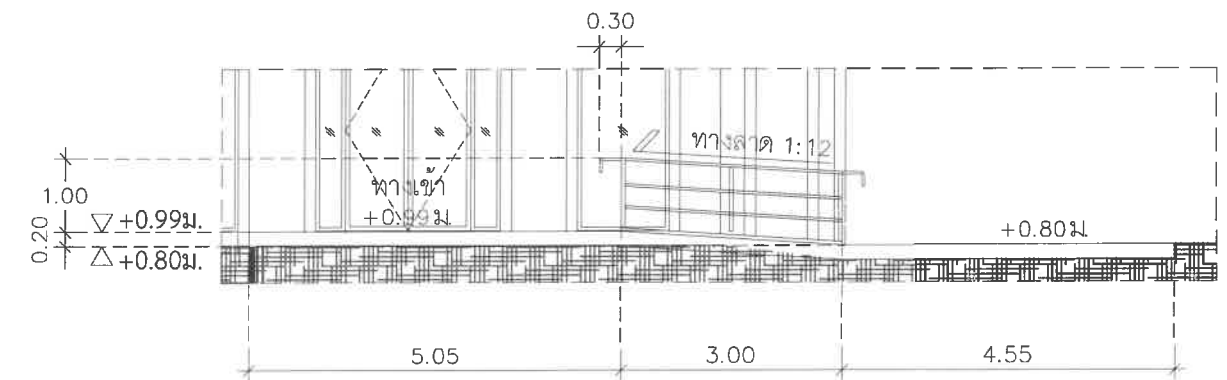
รายการประกอบแบบสำหรับผู้พิการ-คนชรา	
	พื้นผิวทางสัมผัส ตามมาตรฐานผู้พิการ
	ป้ายแสดงถึงอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ-คนชรา



รูปตัดขยายบันได ST-4
มาตราส่วน 1: 100

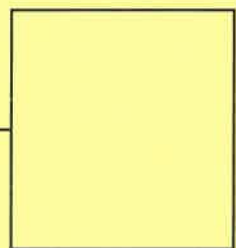


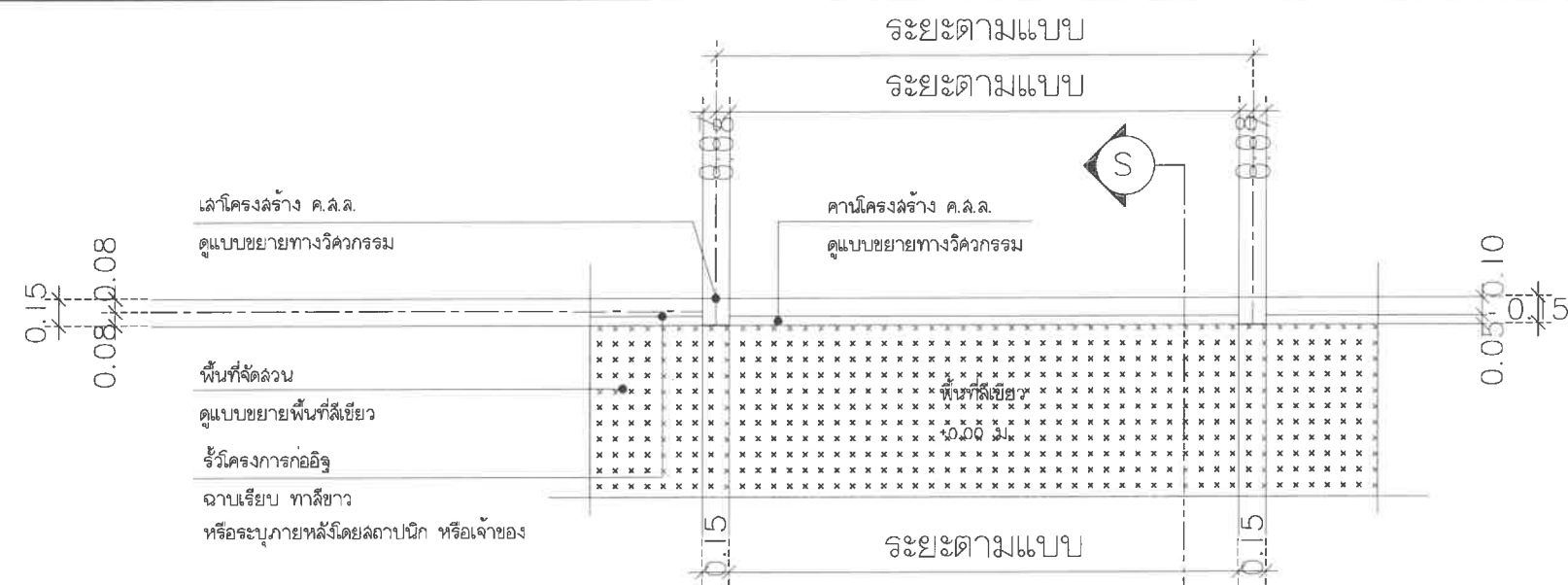
แบบขยายบันได-ทางลาด 01
มาตราส่วน 1: 100



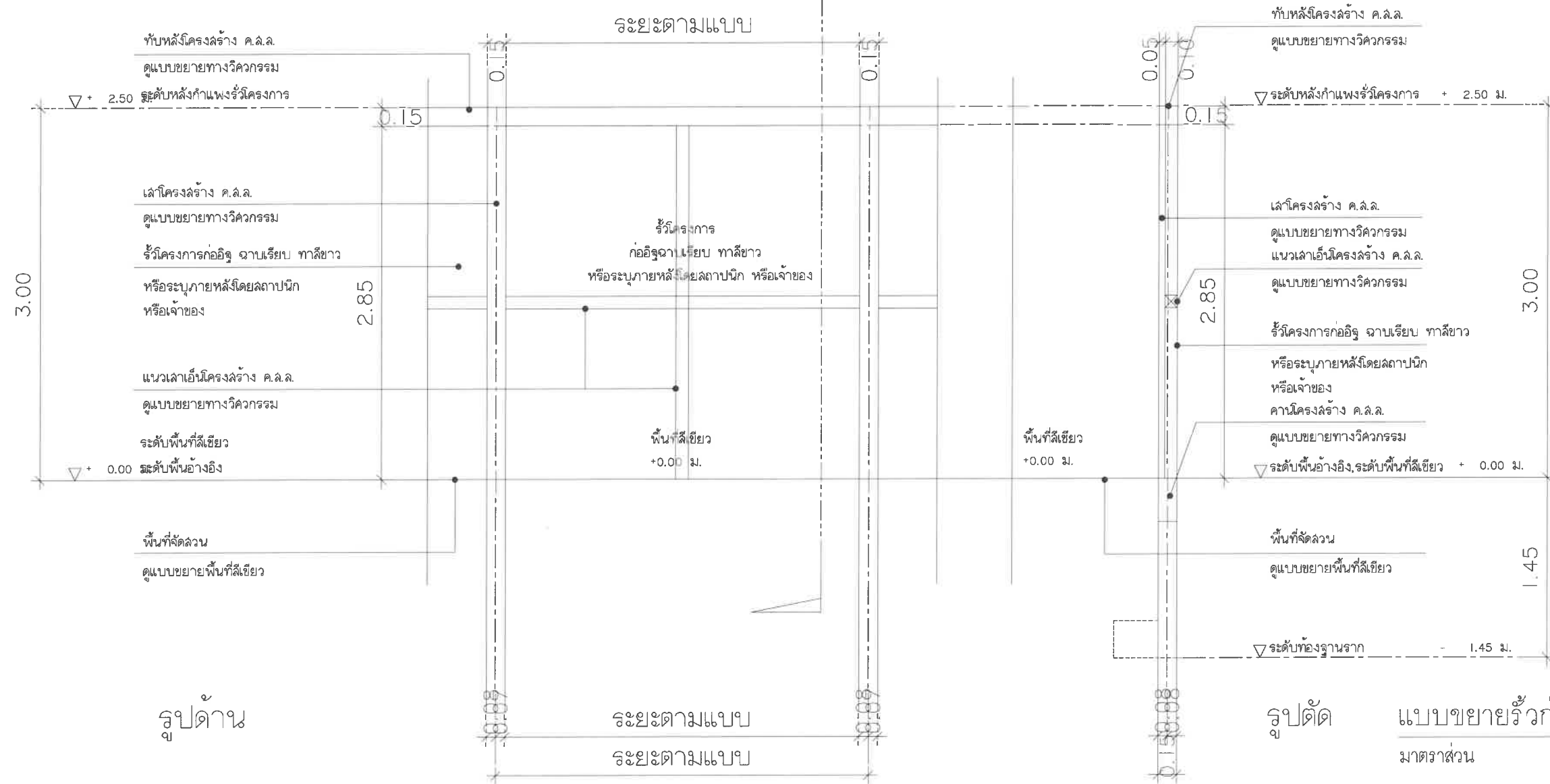
รูปตัดทางลาด L-3
มาตราส่วน 1: 100

แบบขยายรั้ว





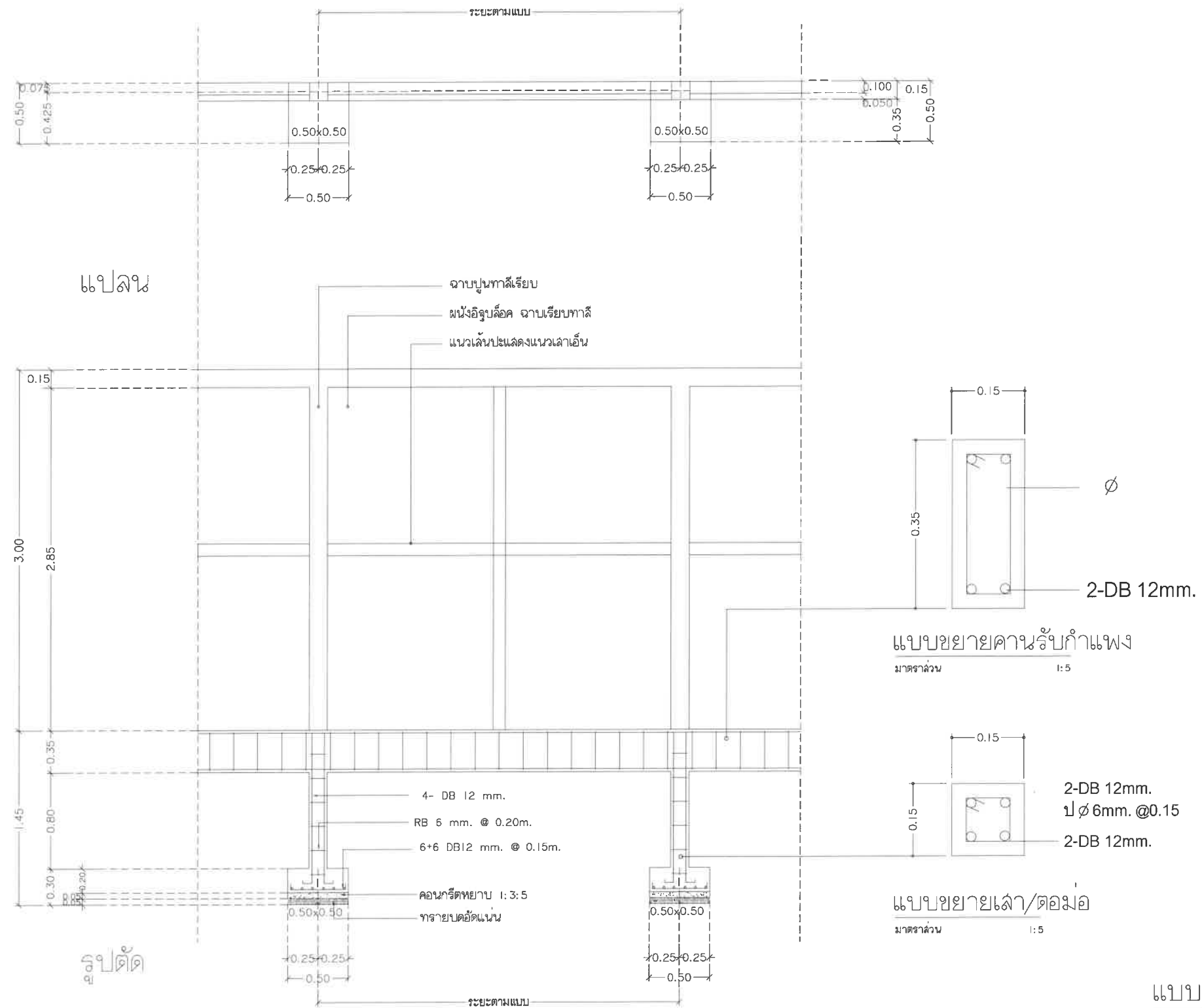
แปลน



รูปด้าน

รูปตัด

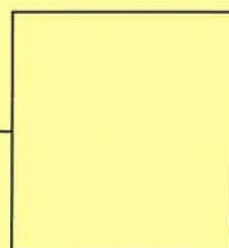
แบบขยายรั้วก่อสร้าง
มาตราส่วน 1:20



แบบขยายโครงสร้างรั้วก่ออิฐ

มาตราส่วน 1:20

ใบประกอบวิชาชีพ
สถาปัตยกรรมควบคุม



สำเนาหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาทะเบียนบ้านของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก

สำเนาหนังสือราชการ

2-3



ที่ ขบ ๕๒๓๐๔/ ๔๕๕๐

เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง การตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์

เรียน กรรมการบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ลงวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงความกว้างแนวเขตทางสาธารณประโยชน์ จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ได้ขอความอนุเคราะห์
เมืองพัทยาทตรวจสอบความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการ ไทยบัว ๒ (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม ตั้งอยู่
บนโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] บริเวณถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี รายละเอียดตามที่อ้างถึง นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้ว ขอแจ้งให้ทราบดังนี้

จุดที่ ๑	เขตทางมีความกว้างประมาณ	๖.๐๐	เมตร
จุดที่ ๒	เขตทางมีความกว้างประมาณ	๖.๐๐	เมตร
จุดที่ ๓	เขตทางมีความกว้างประมาณ	๖.๐๐	เมตร
จุดที่ ๔	เขตทางมีความกว้างประมาณ	๖.๐๐	เมตร
จุดที่ ๕	เขตทางมีความกว้างประมาณ	๖.๑๐	เมตร

อนึ่ง การวัดความกว้างของเขตทางสาธารณประโยชน์ วัดตามสภาพที่เป็นจริง หากต้องการ
ทราบข้อมูลที่ถูกต้องควรขอรังวัดสอบเขตจากสำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี สาขาบางละมุง โดยตรงและ
ตรวจสอบเขตที่ดินของตนเองเพื่อความถูกต้องประกอบด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

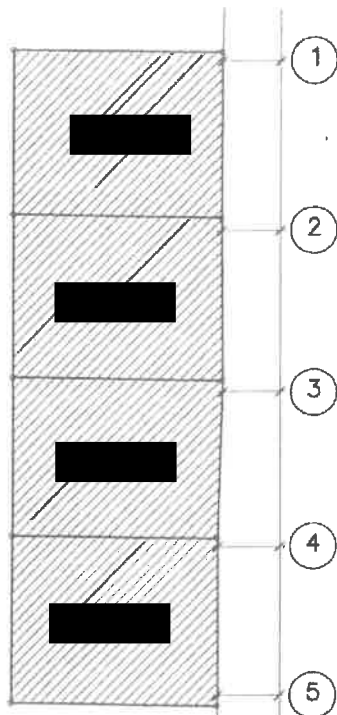
(นายปรเมศวร์ งามพิเชษฐ์)

นายกเมืองพัทยา

ส่วนผังเมือง

สำนักช่าง เมืองพัทยา

โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๐๐ ต่อ ๔๐๗๒



ความกว้างของทางสาธารณะประโยชน์

ตำแหน่ง	ความกว้าง (เมตร)	หมายเหตุ
1	6.00	
2	6.00	
3	6.00	
4	6.00	
5	6.10	

ถนนสุขุมวิท

สำเนาถูกต้อง

(นายณัฐกิตต์ บุญโสดา)
นักผังเมืองปฏิบัติการ



ที่ ชบ ๕๒๓๐๔/ ๖๗๕๗

เมืองพัทยา
๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การออกหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินและที่ตั้งโครงการ

เรียน กรรมการบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ลงวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด อยู่ระหว่างการจัดทำ
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการ
ไทยบัว๒ (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED]
[REDACTED] บริเวณถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
บริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์เมืองพัทยาดำเนินการตรวจสอบและออกหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินรายละเอียด
ตามที่อ้างถึง นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโครงการดังกล่าว ตามประกาศ
คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่องแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนผัง
การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.๒๕๖๒ พบว่า
โครงการของบริษัทฯ อยู่ในที่ดินบริเวณ พ.-๔ เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม (สีแดง) ให้ใช้ประโยชน์
ในที่ดินเพื่อพาณิชย์กรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น
นอกจากข้อห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรม
บริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่โรงงานลำดับที่ ๑๐๖

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม
น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่
บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ
ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๕) จัดสรรที่ดินเพื่อการประกอบอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน


(๖) จัดสรรที่ดินเพื่อการประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

/ดังนั้น...

ดังนั้น หากบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด มีความประสงค์จะประกอบกิจการประเภทโรงแรม จึงไม่ขัดกับประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. ๒๕๖๒ สามารถดำเนินการได้ และตามประกาศคณะกรรมการฯ ไม่มีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ที่ดินในโครงการ (FAR)

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ


(นายปรเมศวร์ งามพิเชษฐ์)
นายกเมืองพัทยา

ส่วนผังเมือง

สำนักช่าง เมืองพัทยา

โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๐๐ ต่อ ๔๐๗๒



ที่ ขบ ๕๒๓๐๔/๑๒๓๗๔

เมืองพัทยา

๑๓๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ

ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๕

สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การตรวจสอบที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ที่วัดจากระดับน้ำทะเลปานกลางเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ ๑๐๐ เมตร

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ลงวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่โดยสังเขป

จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ขอความอนุเคราะห์
เมืองพัทยา ออกหนังสือรับรองการตรวจสอบที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ที่วัดจากระดับน้ำทะเลปานกลางเข้าไป
ไปในแผ่นดินเป็นระยะ ๑๐๐ เมตร ของโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED]
[REDACTED] ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการ
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

เมืองพัทยาได้ทำการตรวจสอบแล้ว พบว่า ที่ดินแปลงดังกล่าว ไม่อยู่ในระยะ ๑๐๐ เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลางเข้าไปในแผ่นดิน (รายละเอียดตามที่ส่งมาด้วย)

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายปรเมศวร์ งามพิเชษฐ์)

นายกเมืองพัทยา

สำนักช่าง

ส่วนควบคุมอาคาร

โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๘๒

โครงการของ บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

โฉนดเลขที่



ไม่อยู่ในพื้นที่ที่วัดจากระดับน้ำทะเลปานกลางเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 100 เมตร แสดงดังภาพ



๑

(นายเกียรติศักดิ์ คงเขียว)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ที่ มท ๕๕๓๓๐-๑๒/ สท๑



การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทธยา(ชั้นพิเศษ)
๒๖/๑ หมู่ ๑๒ ตำบลหนองปรือ
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๓ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ยืนยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการ ไทยบัว ๒ (THAI BUA II)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ลงวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านมีความประสงค์ให้ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทธยา (ชั้นพิเศษ) พิจารณายืนยันการจ่ายน้ำประปาให้แก่โครงการ ไทยบัว ๒ (THAI BUA II) ตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และเสนอต่อสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น

การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทธยา (ชั้นพิเศษ) ได้ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ตามรายละเอียดโครงการฯ แล้ว ใคร่ขอเรียนให้ทราบว่า สามารถให้บริการน้ำประปาสำหรับโครงการฯ ได้ ซึ่งโครงการฯ จะต้องจัดหาและติดตั้งถังสำรองน้ำให้เพียงพอกับอาคารที่พักอาศัย ทั้งนี้ ก่อนดำเนินการต้องประสานการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทธยา (ชั้นพิเศษ) เพื่อสำรวจออกแบบให้เป็นไปตามเงื่อนไขของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ในเรื่องปริมาณและแรงดันน้ำ ตามมาตรฐาน กปภ. ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชัยทัช อัดแสง)

ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาค (ชั้นพิเศษ)
สาขาพัทธยา

งานลูกค้าสัมพันธ์

โทร.๐-๓๘๒๒-๒๔๖๑-๕ ต่อ ๑๒๐

โทรสาร ๐-๓๘๒๒-๒๐๙



ที่ ขบ ๕๒๓๐๙/๖๖๒๐๔

เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ

ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๗

สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

เรียน กรรมการบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ลงวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ตามที่บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด มีความประสงค์ดำเนินการก่อสร้างโครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารสูง ๗ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร มีจำนวนห้องพักรวม ๑๕๒ ห้อง และมีพื้นที่ใช้สอยรวม ๗,๙๑๖.๖๐ ตารางเมตร ตั้งอยู่ ณ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความจำเป็นต้องมีหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยเพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าโครงการดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตเมืองพัทยา ซึ่งโครงการดังกล่าวมีระบบการจัดการมูลฝอยถูกต้อง เมืองพัทยายินดีให้บริการเก็บขนมูลฝอย โดยโครงการฯ ต้องดำเนินการ ดังนี้

๑.จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอ ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด กันแมลงและสัตว์ และจัดให้มีการดำเนินการรักษาอาคารสถานที่ หรือที่ดินที่ติดกับที่หรือทางสาธารณะไม่ให้มีมูลฝอยในลักษณะที่ประชาชนเห็นได้จากที่สาธารณะ

๒.มูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้น โครงการฯ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กำหนด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมานิช หนองใหญ่)

รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน

นายกเมืองพัทยา

สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ส่วนควบคุมมลพิษ

ฝ่ายควบคุมการรักษาความสะอาด โทร ๐๓๘-๒๕๓๑๕๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pattaya.env@gmail.com



ที่ ขบ ๕๒๓๐๙/ว๖๒ ๑๐

เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๗

สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รับรองการให้บริการเก็บขนของเสียอันตราย

เรียน กรรมการบริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ลงวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ตามที่บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด มีความประสงค์ดำเนินการก่อสร้างโครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งประกอบกิจการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารสูง ๗ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร มีจำนวนห้องพักรวม ๑๕๒ ห้อง และมีพื้นที่ใช้สอยรวม ๗,๙๑๖.๖๐ ตารางเมตร ตั้งอยู่ ณ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความจำเป็นต้องมีหนังสือรับรองการเก็บขนของเสียอันตรายเพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้วเห็นว่า โครงการดังกล่าวอยู่ในเขตเมืองพัทยา และมีระบบการจัดการของเสียอันตรายได้ถูกต้องและยินดีให้บริการเก็บขนของเสียอันตรายของท่าน ตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมาโนช หนองใหญ่)

รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน

นายกเมืองพัทยา

สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ส่วนควบคุมมลพิษ

ฝ่ายควบคุมการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โทร ๐๓๘-๒๕๓๑๘๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pattaya.env@gmail.com

บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

999 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

วันที่ 18 เม.ย. 2567

เรื่อง การพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

เรียน นายกเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

ศาลาว่าการเมืองพัทยา

เลขที่ 10595

19 เม.ย. 2567

10:30 จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 4 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] [REDACTED] รวมเนื้อที่ดิน 0-4-5 ไร่ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี รายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

เนื่องจากที่ตั้งโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) อยู่ใกล้กับดูแลของงานป้องกันอัคคีภัยและสาธารณภัย สถานีดับเพลิง เขตจอมเทียน ดังนั้นบริษัทฯ จึงใคร่ขอแจ้งให้ทราบว่าโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคาร โรงแรม เกิดขึ้นในพื้นที่ใกล้กับดูแลของท่าน เพื่อให้หน่วยงานของท่านได้เตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลประชาชน ในโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สมร จีระชัยมั่งกร

(นายธนกร จีระชัยมั่งกร)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

999 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

วันที่ 18 เม.ย. 2567

ศาลาว่าการเมืองพัทยา

เลขที่ 10526

วันที่ 18 เม.ย. 2567

เวลา 10:30

จำนวน 1 ชุด

เรื่อง การพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

เรียน นายกเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

ด้วยบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 4 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] [REDACTED] รวมเนื้อที่ดิน 0-4-5 ไร่ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี รายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

เนื่องจากที่ตั้งโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) อยู่ใกล้กับดูแลของโรงพยาบาลเมืองพัทยา ดังนั้นบริษัทฯ จึงใคร่ขอแจ้งให้ทราบว่าในอนาคตจะมีโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม เกิดขึ้นในพื้นที่ใกล้กับดูแลของท่านเพื่อให้หน่วยงานของท่านได้เตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลประชาชนในโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ธนกร ชีร์ชัยมังกร

(นายธนกร ชีร์ชัยมังกร)

กรรมการผู้จัดการ



บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

999 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

วันที่ 18 เม.ย. 2567

เรื่อง การพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 4 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] [REDACTED] รวมเนื้อที่ดิน 0-4-5 ไร่ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี รายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

เนื่องจากที่ตั้งโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) อยู่ในกำกับดูแลของสถานีตำรวจภูธรเมืองพัทยา ดังนั้นบริษัทฯ จึงใคร่ขอแจ้งให้ทราบว่าเรามีโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม อยู่ในพื้นที่กำกับดูแลของท่านเพื่อให้หน่วยงานของท่านได้เตรียมความพร้อมในการรองรับและดูแลประชาชนในโครงการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธนกร ชีรชัยมังกร)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

วันที่ 16 พ.ค. 2567

ศาลาว่าการเมืองพัทยา

เรื่อง ขออนุญาตตรวจสอบและออกหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบบน้ำประปาและน้ำเสีย

วันที่ 17 พ.ค. 2567

เรียน นายกเมืองพัทยา

เวลา 11:05

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. สำเนาหนังสือรับรองบริษัทฯ บัตรประชาชน และทะเบียนบ้านของผู้ขออนุญาต จำนวน 1 ชุด
 2. สำเนาโฉนดที่ดิน (A3) 2 แปลง จำนวน 1 ชุด
 3. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ จำนวน 1 ชุด
 4. ผังบริเวณโครงการ จำนวน 1 ชุด
 5. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้-น้ำเสีย พร้อมวิศวกรลงนามรับรองและใบ กว. จำนวน 1 ชุด
 6. รายการคำนวณระบบระบายน้ำ-บ่อหน่วงน้ำ พร้อมวิศวกรลงนามรับรองและใบ กว. จำนวน 1 ชุด
 7. รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย มีเทน และแอมโมเนีย พร้อมวิศวกรลงนามรับรองและใบ กว. จำนวน 1 ชุด
 8. แบบขยายระบบระบายน้ำ-บ่อหน่วงน้ำ พร้อมวิศวกรลงนามรับรองและใบ กว. จำนวน 1 ชุด
 9. ผังระบบระบายน้ำ พร้อมแบบขยายจุดเชื่อมต่อท่อระบายน้ำสาธารณะโดยอ้างอิงจากสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน พร้อมวิศวกรลงนามรับรองและใบ กว. จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคาร โรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 4 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] รวมเนื้อที่ 0-4-5 ไร่ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี รายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

ในการนี้ บริษัทฯ ได้ขอสอบถามหลักเกณฑ์ และความเป็นได้ในการขออนุญาตเชื่อมต่อระบบน้ำ พร้อมทั้งระบบน้ำลงท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ เพื่อระบายน้ำทิ้งและน้ำฝนจากภายในโครงการ ซึ่งน้ำทิ้งของโครงการ จะผ่านการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวแต่อย่างใด โดยโครงการยินดีปฏิบัติตามกฎระเบียบของเมืองพัทยาย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาออกหนังสือรับรองยืนยันว่าโครงการอยู่ในหลักเกณฑ์สามารถเชื่อมต่อระบบน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ให้แก่บริษัทฯ เพื่อแสดงต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบการพิจารณาเห็นชอบในโครงการต่อไป จักเป็นพระคุณยิ่ง



ขอแสดงความนับถือ

นายธนกร อธิชัยมั่งกร

(นายธนกร อธิชัยมั่งกร)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

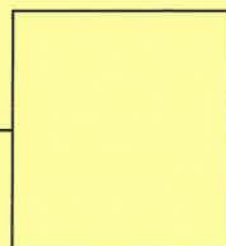
ภาคผนวก

2-4

รายการคำนวณ

และใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย



โครงการ : THAIBUA II

วันที่ : 29-04-2024

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย WWTP

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเลือกใช้เป็นระบบ Activated Sludge แบบ Complese Mix เนื่องด้วยเป็นระบบที่สามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพดี ได้มาตรฐานตามกฎหมาย สามารถปล่อยสู่แหล่งสาธารณะหรือนำกลับไปใช้ประโยชน์ภายในโครงการได้

ประเมินขนาดระบบบำบัดน้ำเสีย

ขนาดระบบบำบัดน้ำเสียที่ต้องการสามารถประเมินได้จากปริมาณน้ำที่ก่อให้เกิดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งแสดงไว้ในตารางสรุปปริมาณน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางสรุปปริมาณน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

พื้นที่เกิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม)	เปอร์เซ็นต์ การเกิดเป็นน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม)
ห้องชุดพักอาศัยขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม.	114.00	100%	114.00
พนักงานโครงการ	2.80	100%	2.80
ห้องอาหาร	4.20	100%	4.20
สระว่ายน้ำ	1.32	100%	1.32
น้ำใช้ล้างห้องพักมูลโดยรวม	0.03	100%	0.030
รวม	122.35		<u>122.35</u>

เลือกใช้อบ่อบำบัดน้ำเสียจำนวน

= 1.00 บ่อ

แต่ละบ่อบำบัดน้ำเสียมีขนาด

= 125.00 ลบ.ม./วัน

ทำการแบ่งปริมาณน้ำเสียออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความเข้มข้นของ BOD ที่เข้ามาในระบบ ดังนี้

1. กลุ่มห้องครัว

ปริมาณน้ำเสีย 10% ของปริมาณน้ำเสียรวม

= 125x0.1

= 12.50 ลบ.ม./วัน

BOD₅ เข้า

= 1,000 มก./ล.

2. กลุ่มห้องน้ำ

ปริมาณน้ำเสียห้องน้ำ

= 112.47 ลบ.ม./วัน

BOD₅ เข้า

= 250 มก./ล.

3. กลุ่มห้องพักขยะ

ปริมาณน้ำเสียจากห้องพักขยะประจำวัน

= 0.030 ลบ.ม./วัน

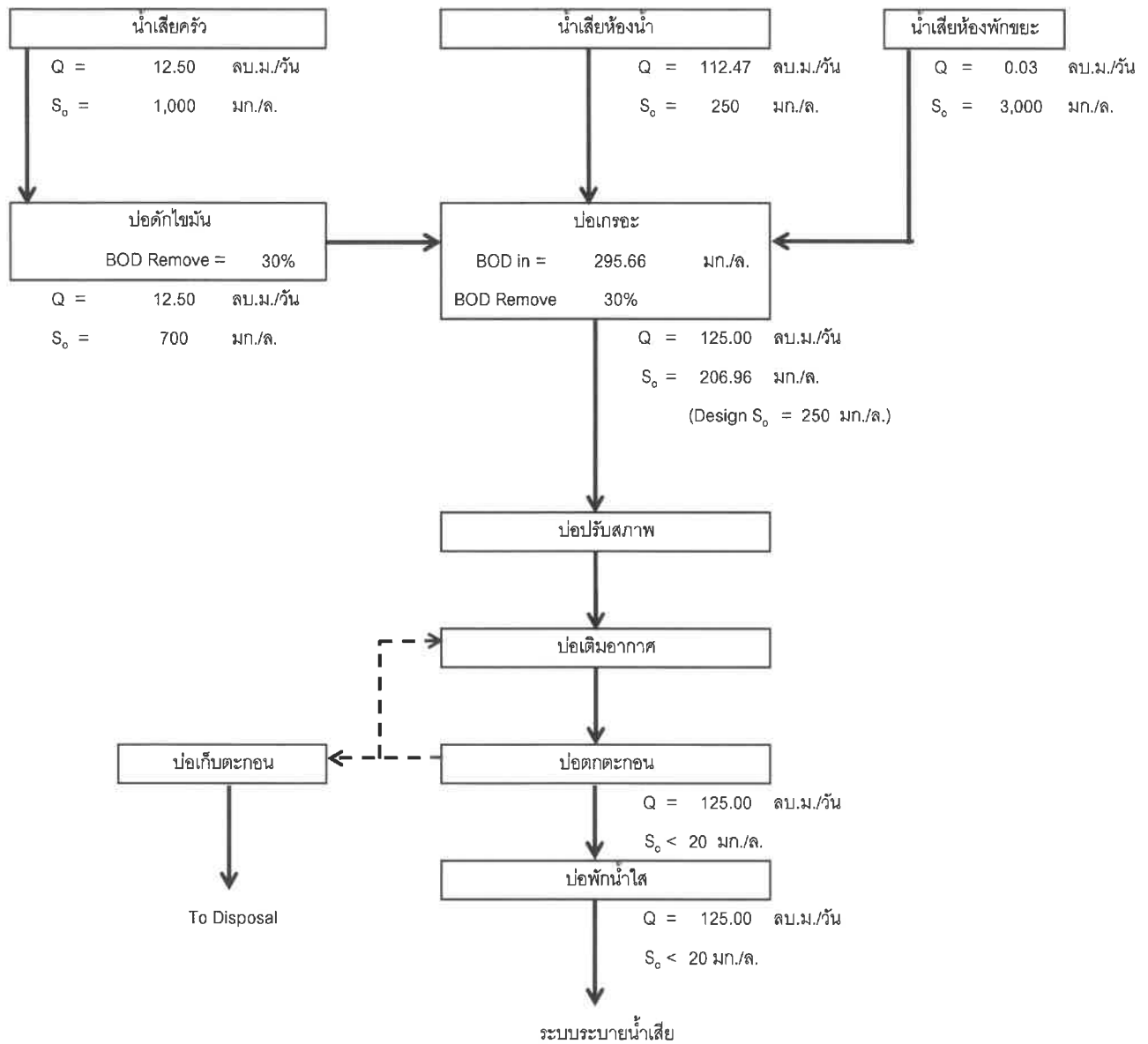
BOD₅ เข้า

= 3,000 มก./ล.



จากข้อมูลทั้งหมดสามารถนำมาเขียนเป็นแผนผัง แสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

ผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

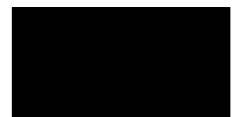


1 การออกแบบบ่อดักไขมัน (Grease Trap)

ปริมาณน้ำเสียครัวของอาคาร	=	12.50	ลบ.ม./วัน
ช่วงระยะเวลาในการเกิดน้ำเสีย	=	16	ชม./วัน
อัตราการไหลเฉลี่ยต่อชั่วโมง	=	0.78	ลบ.ม./ชม.
ตัวประกอบการเกิดน้ำเสียสูงสุดต่อชั่วโมง	=	3	เท่า
อัตราการไหลสูงสุดต่อชั่วโมง	=	2.34	ลบ.ม./ชม.
ระยะเวลาในการเก็บน้ำเสีย	=	4	ชม.
ขนาดของถังแยกกากไขมันตามค่าออกแบบ	=	9.38	ลบ.ม.
กำหนดให้			
ความกว้างถัง	=	3.00	ม.
ความยาวถัง	=	1.25	ม.
น้ำลึก	=	3.00	ม.
ปริมาตรบ่อ	=	11.25	ลบ.ม. (ใช้ได้)
BOD ₅ เข้าบ่อดักไขมัน	=	1000	มก./ล.
BOD ₅ ออกจากบ่อดักไขมัน	=	700	มก./ล.
ประสิทธิภาพการกำจัด BOD	=	30%	
ปริมาณไขมันของน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน	=	500.00	มก./ล.
ปริมาณ กากไขมันต่อวัน $= (13 \times 500) / 1000$	=	6.50	กก/วัน
ปริมาณไขมันลอยตัวที่	=	70%	
ปริมาณไขมันที่ต้องกำจัด	=	4.55	กก/วัน
ความหนาแน่นของกากไขมัน	=	0.9	กรัม/ลบ.ม
ปริมาณ กากไขมันต่อวัน	=	0.007	ลบ.ม./วัน
กำหนดให้ดักไขมันทุก	=	30.000	วัน
ปริมาณ กากไขมันที่ต้องดักไปกำจัดต่อรอบ	=	0.22	ลบ.ม.

2 การออกแบบบ่อกาะ (Solid Separation Tank)

ปริมาณน้ำเสียรวมของโครงการ	=	125.00	ลบ.ม./วัน
ช่วงระยะเวลาในการเกิดน้ำเสียของอาคาร	=	24	ชม./วัน
อัตราการไหลเฉลี่ยต่อชั่วโมง	=	5.21	ลบ.ม./ชม.
ตัวประกอบการเกิดน้ำเสียสูงสุดต่อชั่วโมง	=	3	เท่า
อัตราการไหลรายชั่วโมงสูงสุด	=	15.63	ลบ.ม./ชม.
ระยะเวลาในการกักน้ำ	=	3	ชม.
ขนาดของถังกาะตามค่าออกแบบ	=	46.88	ลบ.ม.
กำหนดให้			
ความกว้างถัง	=	3.00	ม.
ความยาวถัง	=	5.50	ม.
น้ำลึก	=	3.00	ม.
ปริมาตรบ่อกาะ	=	49.50	ลบ.ม. (ใช้ได้)



BOD ₅ เข้าบ่อเกรอะ	=	295.66	มก./ล.
BOD ₅ ออกจากบ่อเกรอะ	=	206.96	มก./ล.
ประสิทธิภาพการกำจัด BOD	=	30%	มก./ล.

คำนวณหาระยะเวลาการสูบน้ำจากบ่อเกรอะ

S1	=	$(P f S \times 10^{-3}) / 365$	
P	=	จำนวนผู้ใช้งานในโครงการ	= 456 คน
S	=	อัตราการสะสมกากตะกอนและฝ้าย	= 40.00 ลิตร/คน/ปี
f	=	ค่า Factor ซึ่งสัมพันธ์กับอุณหภูมิอากาศ	= 1.00
S1	=	$(630 \times 40 \times 10^{-3}) / 365$	= 0.05 ลบ.ม./วัน

ต้องสูบน้ำจากบ่อเกรอะเมื่อตะกอนสะสมเป็น 1/3 ของปริมาตรบ่อเกรอะ

ดังนั้น การสูบน้ำตะกอน	=	330.18	วัน
------------------------	---	--------	-----

เพื่อรักษาประสิทธิภาพของบ่อเกรอะ กำหนดให้ทำการสูบน้ำตะกอนทุกๆ 6 เดือน

3 การออกแบบบ่อปรับสภาพ (Equalization Tank)

ปริมาณน้ำเสียรวมของโครงการ	=	125.00	ลบ.ม./วัน
กำหนดให้ช่วงระยะเวลาในการกักน้ำเสีย	=	24	ชม./วัน
ขนาดบ่ิ EQ ที่ต้องการ (สูบน้ำ 24 ชม./วัน)	= $125.00 / 24$	= 5.208	ลบ.ม./ชม.
เลือกเครื่องสูบน้ำ EQ Pump สำหรับเติมน้ำเข้าบ่อเติมอากาศสูบน้ำ 5.208 ลบ.ม./ชม. @ 5 เมตร (0.37 kw / 220 V / 50 Hz)			
จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง สั้รอง 1 เครื่อง			
รวมอัตราสูบน้ำต่อชั่วโมง	=	5.208	ลบ.ม./ชม.

ตารางหาขนาดบ่อปรับสภาพ

Estimation of Grease & Oil Receiving and Equalizing Tank

Time	%	Flowrate (Inlet)	Accumulate Flow	Outlet Discharge	Accumulate Flow	Volume in Tank
		Cu.m./hr	Cu.m.		Cu.m.	Cu.m.
00:00 - 01 : 00	0.250	0.313	0.313	5.208	5.208	23.750
01:00 - 02 : 00	0.250	0.313	0.625	5.208	10.417	18.854
02:00 - 03 : 00	0.250	0.313	0.938	5.208	15.625	13.958
03:00 - 04 : 00	0.250	0.313	1.250	5.208	20.833	9.063
04:00 - 05 : 00	1.000	1.250	2.500	5.208	26.042	4.167
05:00 - 06 : 00	5.000	6.250	8.750	5.208	31.250	0.208
06:00 - 07 : 00	12.500	15.625	24.375	5.208	36.458	1.250
07:00 - 08 : 00	12.500	15.625	40.000	5.208	41.667	11.667
08:00 - 09 : 00	5.000	6.250	46.250	5.208	46.875	22.083
09:00 - 10 : 00	2.500	3.125	49.375	5.208	52.083	23.125
10:00 - 11 : 00	2.500	3.125	52.500	5.208	57.292	21.042

Time	% Flowrate	Flowrate (Inlet)	Accumulate Flow	Outlet Discharge	Accumulate Flow	Volume in Tank
		Cu.m./hr	Cu.m.	Cu.m./hr	Cu.m.	Cu.m.
11:00 - 12 : 00	2.500	3.125	55.625	5.208	62.500	18.958
12:00 - 13 : 00	2.500	3.125	58.750	5.208	67.708	16.875
13:00 - 14 : 00	2.500	3.125	61.875	5.208	72.917	14.792
14:00 - 15 : 00	1.500	1.875	63.750	5.208	78.125	12.708
15:00 - 16 : 00	1.500	1.875	65.625	5.208	83.333	9.375
16:00 - 17 : 00	1.500	1.875	67.500	5.208	88.542	6.042
17:00 - 18 : 00	2.000	2.500	70.000	5.208	93.750	2.708
18:00 - 19 : 00	5.000	6.250	76.250	5.208	98.958	0.000
19:00 - 20 : 00	12.500	15.625	91.875	5.208	104.167	1.042
20:00 - 21 : 00	12.500	15.625	107.500	5.208	109.375	11.458
21:00 - 22 : 00	9.000	11.250	118.750	5.208	114.583	21.875
22:00 - 23 : 00	2.500	3.125	121.875	5.208	119.792	27.917
23:00 - 24 : 00	2.500	3.125	125.000	5.208	125.000	25.833

ขนาดของถังปรับสภาพตามค่าออกแบบ = 27.917 ลบ.ม.

ขนาดถัง EQ ตามแบบ

กว้าง = 3.00 ม.

ยาว = 3.25 ม.

ความลึกน้ำในถัง = 2.90 ม.

คิดเป็นปริมาตรถัง = 28.28 ลบ.ม. (ใช้ได้)

ปริมาณอากาศที่ต้องการ = 25.4475 ลบ.ม./ชม.

เลือกเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Aerator จำนวน 2 เครื่อง ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง (380 V /50 Hz)

ขนาด 2.2 kw จ่ายอากาศได้ = 40.00 ลบ.ม./ชม.

4 การออกแบบป้อเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าถังเติมอากาศ = 125.00 ลบ.ม./วัน

คุณภาพน้ำเสียที่อยู่ในรูป BOD₅ เมื่อเข้าสู่ถังเติมอากาศ = 206.96 มก./ล.

ใช้คุณภาพน้ำเสียที่อยู่ในรูป BOD₅ เมื่อเข้าสู่ถังเติมอากาศสำหรับออกแบบ = 250 มก./ล.

กำหนดค่า BOD₅ ของน้ำเสียเมื่อผ่านการบำบัดต้องมีค่าไม่เกิน = 20 มก./ล.

หาประสิทธิภาพการลด BOD₅ โดยรวมของระบบ (E_{OVERALL}) จากสมการ

$$E_{OVERALL} = [(S_0 - S_e) \times 100] / S_0$$

$$E_{OVERALL} = [(250 - 20) \times 100] / 250 = 92 \%$$

ความสัมพันธ์ของ BOD₅ ทั้งหมดของน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่แหล่งรับน้ำ

= BOD 5 ของน้ำที่ต้องการ (S)

+ BOD สำหรับย่อย SS ในน้ำที่ออกจากระบบ (S_x)



หาค่า BOD₅ หลังการบำบัดจริง = S จาก

$$S = \frac{K_s(1+k_d\theta_c)}{\theta_c(Yk-k_d)-1}$$

ความเข้มข้นที่คิดถึงความเร็ว (Monod Constant), K _s	=	60	มก./ล.
สัมประสิทธิ์การสลายตัวจำเพาะ (Decay Rate), k _d	=	0.05	วัน ⁻¹
Heterotrophic bacteria synthesis yield coefficient, Y	=	0.5	กก. VSS / กก. BOD
k	=	5	กก. BOD / กก. VSS x วัน
อายุตะกอน, θ _c	=	15	วัน
จะได้ว่า S = [60 (1+0.05 x 15)] / [15(2.5 - 0.05) -1]	=	2.94	มก./ล.

สมการการหาขนาดบ่อเติมอากาศ

$$\text{Volume of aeration tank} = \frac{\text{Mass of MLVSS}}{(0.8)(X_{\text{vss}})}$$

กำหนดให้

V	=	ปริมาตรความจุของถังเติมอากาศ, ลบ.ม.	
Q	=	อัตราการไหลของน้ำเสีย, ลบ.ม./วัน	= 125.00 ลบ.ม./ วัน
θ _c	=	อายุตะกอนที่เลือกออกแบบ, วัน	= 10 วัน
Y	=	Heterotrophic bacteria synthesis yield coefficient, มก.VSS / มก.BOD ₅	= 0.50 มก./มก.
S ₀	=	BOD ₅ ของน้ำเสียก่อนเข้าถังเติมอากาศ, มก./ล.	= 250 มก./ล.
S	=	BOD ₅ ของน้ำเสียภายในถังเติมอากาศ, มก./ล.	= 2.94 มก./ล.
อัตราส่วน MLVSS / MLSS			= 0.80 เท่า
X _{vss}	=	MLSS ในถังเติมอากาศ, มก./ล. (2,000 - 4,000 มก./ล.)	= 3,000 มก./ล.
k _d	=	สัมประสิทธิ์การสลายตัวจำเพาะ (Decay Rate) , วัน ⁻¹	= 0.05 วัน ⁻¹
f _d	=	Fraction of biomass that remains as cell debris (0.10-0.15 gVSS/g biomass VSS)	= 0.1
nbVSS	=	Non-biodegradable VSS	= 5 มก./ล.
		$\frac{BOD_5}{BOD_L}$	= 0.68

Ref. Wastewater Engineering Treatment & Resource Recovery 5th edition, Metcalf&Eddy. page no. 59-1, 603

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณ MLVSS ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ} &= P X_{\text{bio}} \times \theta_c = \left[\frac{Q \times Y \times (S_0 - S)}{1 + (k_d \times \theta_c)} + \frac{f_d \times k_d \times Q \times Y \times (S_0 - S) \times \theta_c}{1 + (k_d \times \theta_c)} \right] \times \theta_c \\ &= 108,088.75 \text{ มก. MLVSS} = 108.09 \text{ กก. MLVSS} \\ \text{ปริมาณ MLVSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ} &= \text{ปริมาณ MLVSS ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ} + Q \times \text{nbVSS} \times \theta_c \\ &= 114,338.75 \text{ มก. MLVSS} = 114.34 \text{ กก. MLVSS} \\ \text{ปริมาตรบ่อเติมอากาศที่ต้องการ} &= \text{ปริมาณ MLVSS ทั้งหมด} / (0.8 \times X_{\text{vss}}) \\ &= 114338.75 / (0.8 \times 3000) = 47.64 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$



ขนาดบ่อเติมอากาศ

กว้าง	=	3.00	ม.
ยาว	=	5.50	ม.
ความลึกน้ำในถัง	=	3.00	ม.
คิดเป็นปริมาตรของบ่อเติมอากาศ	=	49.50	ลบ.ม. ใช้ได้

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาของการเก็บกักของถังเติมอากาศ (T)} &= (49.5 \times 24) / 125 = 9.50 \text{ ชม.} \\ \text{ตรวจสอบค่า F/M Ratio} &= (Q \times S_0) / X_{VSS} \times V = (125 \times 250) / (3000 \times 49.5) = 0.21 \text{ วัน}^{-1} \\ &\text{(อยู่ในช่วง 0.1 - 0.3)} \end{aligned}$$

5 การออกแบบเครื่องเติมอากาศ

คำนวณปริมาณออกซิเจนที่ต้องการตามทฤษฎี (O_2)

$$O_2 \text{ กก./วัน} = ((Q(S_0 - S)) / BOD_5 / BOD_L) - 1.42 P_{x,bio}$$

$$P_{x,bio} = M_w = \text{ปริมาณ MLVSS ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ} / \theta_c = 108.09 / 10 = 10.81 \text{ กก./วัน}$$

$$O_2 \text{ กก./วัน} = \{ [320 (250 - 20) \times 10^{-3}] / (0.68) \} - 1.42 \times 8.65 = 30.07 \text{ กก./วัน}$$

คำนวณปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ ณ สภาพจริง (Standard Oxygen Transfer Rate at Site, SOTR)

$$\begin{aligned} \text{SOTR, กก./วัน} &= \frac{N}{\alpha [(C'_{sw} \beta F_a - C) / C_{sw}] (1.024^{T-20})} = \frac{24.05}{0.8 ((0.85 \times 0.90 \times 0.95) - 2) / 9.15 \times 1.024^8} \end{aligned}$$

$$\text{ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ ณ สภาพจริง (SOTR)} = 75.87 \text{ Kg. } O_2 / d$$

$$\text{ชั่วโมงการเติมอากาศต่อวัน} = 24 \text{ hr. / d}$$

$$\text{ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการที่อัตราการใช้สูงสุด} = 3.16 \text{ Kg. } O_2 / \text{hr}$$

$$\text{ความต้องการอากาศจากเครื่องเติมอากาศ, ลบ.ม./ ชั่วโมง} = \frac{\text{SOTR (kg/hr)}}{[(E) \times 0.23 \times 1.2]}$$

เมื่อ Mass fraction of O_2 in the air = 0.23 kg O_2 / kg Air

Air density = 1.2 kg Air / m^3

$$\begin{aligned} E = \text{ประสิทธิภาพการถ่ายเทออกซิเจนของเครื่องเติมอากาศ} &= 20\% = 3.16 / (0.2 \times 0.23 \times 1.2) \\ &= 57.25 \text{ ลบ.ม./ชม.} \end{aligned}$$

เลือกเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 2 เครื่อง ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง (380 V / 50 Hz)

$$\begin{aligned} \text{- ขนาด} \quad 3.70 \quad \text{kw} \quad \text{จ่ายอากาศได้ เครื่องละ} &= 80.00 \text{ ลบ.ม./ชม.} \end{aligned}$$

6 การออกแบบเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบตะกอนเวียนกลับจากบ่อตกตะกอน

$$\begin{aligned} \text{สมการ \% Sludge Return} \quad R &= (X / X_R - X) \times 100 \\ \text{MLSS ในถังเติมอากาศ (X)} &= 2,500 \text{ มก./ล.} \\ \text{MLSS ในถังตกตะกอน (X_R)} &= 8,000 \text{ มก./ล.} \\ \text{\% การ Return Sludge} \quad R &= 45.45 \text{ \%} \end{aligned}$$



ปริมาณการ Return Sludge (Q_R) $= (125 \times 45.45) / 100 = 56.82$ ลบ.ม / วัน
 เครื่องสูบน้ำทำงานวันละ $= 24$ ครั้ง
 เครื่องสูบน้ำทำงานครั้งละ $= 10$ นาที
 อัตราการสูบเฉลี่ย $= [45.45 / (24 \times 10)] \times 60 = 14.20$ ลบ.ม./ชม.
 ใช้ถังตกตะกอนจำนวน 1 ใบ ในถังตกตะกอนจะเตรียมปั๊มสูบตะกอนจำนวน 2 ตัว (ทำงาน 1 ตัว และ สำรอง 1 ตัว)
 ขนาดเครื่องสูบน้ำที่ต้องการคือ 17.61 ลบ.ม./ชม. TDH 6 เมตร 1.10 กิโลวัตต์ 50 Hz ชุดเดียวกับเครื่องสูบน้ำเวียนตะกอนกลับ
 และควบคุมการทำงานด้วยเครื่องนับเวลา ผ่านชุดโซลินอยด์วาล์ว

7 การออกแบบบ่อดกตะกอน

คำนวณค่าอัตราน้ำล้นบนถัง (OFR)
 อัตราการไหลของน้ำเสียเฉลี่ย $= 125.00$ ลบ.ม.
 เลือกออกแบบให้ถังตกตะกอนมีอัตราน้ำล้นผิว $= 20$ ลบ.ม./ตร.เมตร - วัน
 SOR 16-32 ลบ.ม./ตร. เมตร - วัน Ref: Wastewater Engineering Treatment & Resource Recovery 5th edition. Metcalf&Eddy
 พื้นที่ผิวของถังตกตะกอนที่ต้องการ $= 6.25$ ตร.เมตร
 โครงการใช้ถังตกตะกอน จำนวน 1 มีขนาดดังนี้

รายการขนาดถังตกตะกอน	สำหรับถังเดิมอากาศ		
	ขนาด	จำนวนถัง	รวม
พื้นที่ผิว (ตร.ม.)	6.25	1	
ปริมาตร (ลบ.ม.) ส่วนพีระมิด	4.45	1	4.45
ปริมาตร (ลบ.ม.) ส่วนลูกบาศก์	14.09	1	14.09
รวมปริมาตรถัง			18.54

จากตารางสรุปขนาดถังตกตะกอน
 พื้นที่ผิวถังตกตะกอนตามแบบรวม $= 6.25$ ตร.ม. (ใช้ได้)
 ปริมาตรน้ำในถังตกตะกอนรวม $= 18.54$ ลบ.ม.
 ระยะเวลาของการตกตะกอนเมื่อมีอัตราการไหลเฉลี่ย $= 18.54 / (125 / 24)$
 $= 3.56$ ชม.
 (OK...ไม่น้อยกว่า 2 ชม.)

8 การออกแบบบ่อกักตะกอน

คำนวณหาอัตราการสูบตะกอนทิ้ง (Q_W)
 จากสมการ $Q_W = M_r / (\theta_c \cdot X_w) = 114338.75 / (10 \times 8000)$ $= 1.43$ ลบ.ม./ วัน
 ความเข้มข้นของตะกอนที่ได้ถังตกตะกอน (X_w) $= 8,000$ ก./ลบ.ม.



ความเข้มของตะกอนในถังเก็บตะกอน	$= 3X_w$	=	24,000	ก./ลบ.ม.
ปริมาตรตะกอนเก็บสะสม	$= (8000/24000)*1.43$	=	0.48	ลบ.ม. / วัน
ปริมาตรถังเก็บตะกอนได้		=	30	วัน
ขนาดของถังเก็บตะกอนต้องไม่น้อยกว่า		=	14.30	ลบ.ม.
เพื่อให้มีปริมาตรส่วนน้ำใสส่วนบน		=	20	%
เลือกออกแบบถังเก็บตะกอนขนาด		=	17.16	ลบ.ม.
กำหนดให้				
ความกว้างถัง		=	3.00	ม.
ความยาวถัง		=	2.00	ม.
เก็บตะกอนได้ลึก		=	2.90	ม.
ปริมาตรของบ่อเก็บตะกอน		=	17.40	ลบ.ม. (ใช้ได้)

Ref: Wastewater Engineering Treatment & Resource Recovery 5th edition, Metcalf&Eddy, Table 13-18, page 1487

9 การออกแบบบ่อบำบัดน้ำเสีย

อัตราการไหลเฉลี่ยของน้ำเสีย		=	125.00	ลบ.ม./ วัน
ช่วงระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียของอาคาร		=	24	ชม./วัน
อัตราการไหลเฉลี่ยต่อชั่วโมง		=	5.21	ลบ.ม./ ชม.
ระยะเวลากักเก็บ		=	1	ชม.
ปริมาณถังเก็บน้ำใสที่ต้องการ		=	5.21	ลบ.ม.
ความกว้างถัง		=	1.60	ม.
ความยาวถัง		=	1.27	ม.
ลึก		=	2.80	ม.
ปริมาตรของบ่อบำบัดน้ำใส		=	5.69	ลบ.ม. (ใช้ได้)
เลือกเครื่องสูบน้ำ สูบน้ำออกขนาด 6.46 ลบ.ม./ชม. @ 20 เมตร (0.75 kw /380 V /50 Hz) จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง				
สำรอง 1 เครื่อง				

10 ค่าไฟ

บ่อบำบัดอัตราการไหล

เครื่องสูบน้ำ EQ Pump 1.5 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง				
ขนาดเครื่องสูบน้ำ 4.167ลบ.ม./ชม. ระยะเวลาทำงานต่อวัน = 100		=	24.00	ชม. / วัน
คิดเป็นกิโลวัตต์- ชม. = $24 \times (1.5 \times 1)$		=	8.88	กิโลวัตต์- ชม.

เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Aerator 3.70 kw จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง				
คิดเป็นจำนวนกิโลวัตต์ = 3.70×1		=	3.70	กิโลวัตต์
ช่วงระยะเวลาทำงาน		=	24	ชม./วัน
คิดเป็นจำนวนกิโลวัตต์- ชม.		=	88.80	กิโลวัตต์- ชม.



บ่อเติมอากาศ

เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector 1.50 kw จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง

คิดเป็นจำนวนกิโลวัตต์	=	1.50 x 1	=	1.50	กิโลวัตต์
ช่วงระยะเวลาทำงาน	=		=	24	ชม./วัน
คิดเป็นจำนวนกิโลวัตต์ - ชม.	=		=	36.00	กิโลวัตต์- ชม.

เวียนตะกอน

เครื่องสูบลวเวียนตะกอนกลับ 1.10 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง

คิดเป็นจำนวนกิโลวัตต์	=	1.10 x 1	=	1.10	กิโลวัตต์
จำนวนครั้งในการทำงานต่อวัน	=		=	24	ครั้ง / วัน
ระยะเวลาในการทำงานต่อครั้ง	=		=	15	นาที / ครั้ง
คิดเป็นจำนวนกิโลวัตต์ - ชม.	=		=	6.60	กิโลวัตต์- ชม.

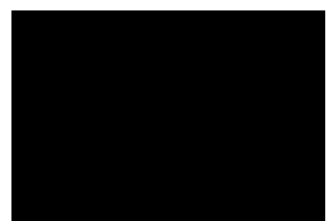
บ่อสูบน้ำใส

เครื่องสูบน้ำ Effluent Pump 0.75 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง โดยให้ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง

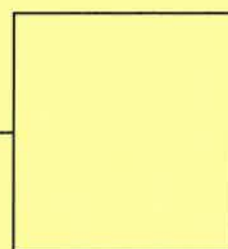
ขนาดเครื่องสูบน้ำ 15 ลบ.ม./ชม ระยะเวลาทำงาน = 155 / (15 x 1)	=	8.33	ชม. / วัน
คิดเป็นกิโลวัตต์ - ชม. = 10.33 x (1.5 x 1)	=	12.50	กิโลวัตต์- ชม.

รวมทุกบ่อ

รวมจำนวนกิโลวัตต์ - ชม.	=	152.78	กิโลวัตต์- ชม.
ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	=	3.72	บาท / กิโลวัตต์ - ชม.
คิดเป็นจำนวนเงิน	=	568.34	บาท / วัน

วิศวกรผู้รับรอง
เลขทะเบียน


รายการคำนวณระบบบำบัดละอองลอย



โครงการ : THAIBUA II

วันที่ : 31-05-2024

รายการคำนวณการกำจัดแอโรซอล (WWTP-A)

โครงการเลือกใช้การกำจัด Aerosol โดยอาศัยจุลินทรีย์ในดินเป็นตัวดูดซับ โดยฝังท่อระบายอากาศไว้ในดิน โดย Aerosol ที่เกิดขึ้น จะเกิดการลอยตัวในถังบำบัดน้ำเสีย ณ. ถังนั้นๆ และสามารถผลัดตัวเองไปได้ในระบบท่อ เนื่องจากจะเกิด Positive Pressure โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องกลใดๆในการพาไป

1. ขนาดพื้นที่ที่ต้องการสำหรับการกำจัด Aerosol

กำหนดให้มีระยะเวลาของน้ำเสียเก็บกักในดิน	=	25	วินาที
ความลึกของดินที่ใช้กำจัด Aerosol	=	1.00	เมตร

2. อัตราการเกิด Aerosol จากรบบบำบัด

- อัตราการเกิด Aerosol จากบ่อเติมอากาศ

อัตราการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ	=	0.0222	ลบ.ม./วินาที
จำนวนเครื่องเติมอากาศ	=	1	ชุด
ดังนั้นปริมาณ Aerosol จากบ่อเติมอากาศ	=	0.022	ลบ.ม./วินาที/ชุด

- อัตราการเกิด Aerosol จากส่วนบ่อปรับสภาพ

อัตราการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ	=	0.0111	ลบ.ม./วินาที
จำนวนเครื่องเติมอากาศ	=	1	ชุด
ดังนั้นปริมาณ Aerosol จากบ่อปรับสภาพ	=	0.011	ลบ.ม./วินาที
รวมปริมาณ Aerosol จากทั้งสองส่วน	=	0.033	ลบ.ม./วินาที
ดังนั้น ต้องการพื้นที่ในการกำจัด Aerosol ทั้งหมด	=	$(0.028 \times 25) / 1$	ตร.ม.
	=	0.8	ตร.ม.

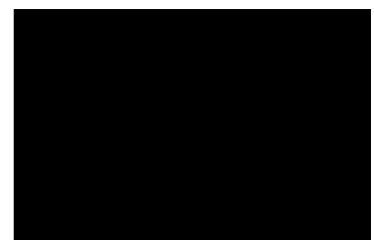
3. ขนาดบ่อดินเพื่อรองรับปริมาณละอองลอย

กำหนดขนาดบ่อกำจัดละอองลอย	กว้าง	=	1.00	ม.
	ยาว	=	1.00	ม.
	ลึก	=	1.00	ม.
		=	1.00	ตร.ม.

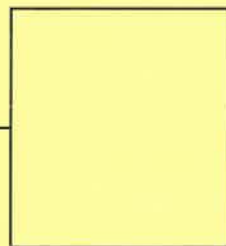
จากขนาดบ่อดินที่จัดเตรียมเพื่อกำจัดละอองลอย กว้าง 1.00 ม. ยาว 1.0 ม. ลึก 1.00 ม. พื้นที่ผิวเท่ากับ 1.0 ตร.ม.

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



รายการคำนวณระบบบำบัดก๊าซมีเทน



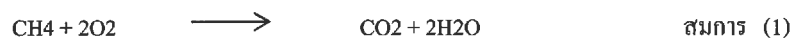
โครงการ : THAIBUA II

วันที่ : 31-05-2024

รายการคำนวณการกำจัดก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ระบายออกสู่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อภาวะเรือนกระจก ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น จึงนับว่าเป็นสารที่มีผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน โครงการจัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยออกแบบให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการติดตั้งบ่อกำจัดมีเทน ภายในเดินท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว เจาะรูขนาด 10 มม. ทุกระยะ 10 ซม. โดยปล่อยให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ซึ่งฝังลึกประมาณ 1 ม. โดยก๊าซมีเทน ที่เกิดขึ้นจะเกิดการลอยตัวในถังบำบัดน้ำเสีย ณ. ถังนั้นๆ และสามารถปลักตัวเองไปได้ในระบบท่อ เนื่องจากจะเกิด Positive Pressure โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องกลใดๆในการพาไป

ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และน้ำ (H₂O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าว จะต้องใช้ออกซิเจน (O₂) 2 โมล ต่อ มีเทน 1 โมล ดังสมการที่ (1)



ในแต่ละ 16 กรัม ของมีเทน (CH₄) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน เท่ากับ 0.34 ลบ.ม. ของมีเทน (CH₄) ต่อ 1 กิโลกรัม ของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว (ธีระ, 2539) ดังนั้น สามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณน้ำเสียในบ่อเกรอะ WWTP-A	=	125.00	ลบ.ม./วัน
รวมทั้งหมด	=	125.00	ลบ.ม./วัน
BOD ที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	295.66	กก./ต.
ระยะเวลาที่เก็บในบ่อเกรอะ	=	3	ชม.
กำหนดให้ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD ภายในบ่อเกรอะ เท่ากับ 30 %			
อัตราส่วนระหว่าง BOD ₅ /COD สำหรับน้ำเสียชุมชน	=	0.65	
* เสริมพล รัตสุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, “การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน”			
ดังนั้น COD ที่กำจัด	=	(0.3x295.66x125)/0.65	
	=	17057.31	กก. COD/วัน



2. ปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณก๊าซมีเทน (CH ₄) ที่เกิดขึ้น	=	0.34x17057.31	
	=	5799.48	ล./วัน
	=	5.799	ลบ.ม./วัน

3. ขนาดบ่อดินเพื่อรองรับปริมาณก๊าซมีเทน

อัตราก๊าซมีเทนที่บ่อยสามารถกำจัดได้	=	2400	ลิตร/ตร.ม.-วัน
-------------------------------------	---	------	----------------

(* อ้างอิงจาก : J''Nikioma.R.Brzeinski.M.Heilz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 3, P268)

ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น	=	5.799	ลบ.ม./วัน
----------------------------	---	-------	-----------

ดังนั้น ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน	=	(5.799/2400)*1000	
---	---	-------------------	--

	=	2.42	ตร.ม.
--	---	------	-------

กำหนดขนาดบ่อกำจัดก๊าซมีเทน

กว้าง	=	1.30	ม.
-------	---	------	----

ยาว	=	2.00	ม.
-----	---	------	----

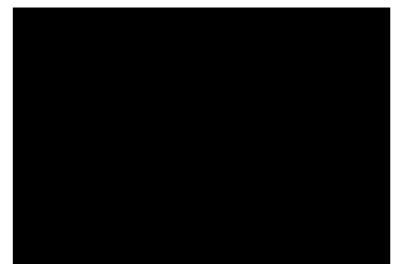
ลึก	=	1.00	ม.
-----	---	------	----

	=	2.60	ตร.ม.
--	---	------	-------

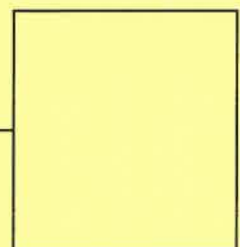
ดังนั้น บ่อดินที่จัดเตรียมเพื่อกำจัดก๊าซมีเทน ขนาด 1.00 x 2.00 x 1.00 ม. (กว้างxยาวxลึก) พื้นที่ผิวเท่ากับ 2.60 ตร.ม.

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทน
ที่เกิดขึ้นจากห้องพัสดุฝอยย่อยสลาย



โครงการ : THAIBUA II

วันที่ : 31-05-2024

รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากห้องพักขยะมูลฝอยเปียก

อากาศเสียซึ่งก่อให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์จากห้องพักขยะที่ระบายออกสู่ภายนอก จะส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้พักอาศัย และชุมชนรอบข้าง โครงการ จึงจัดให้มีระบบกำจัดกลิ่นจากห้องพักขยะมูลฝอยเปียก โดยออกแบบให้มีพัดลมระบายอากาศ ระบายไปยังบ่อกำจัดกลิ่น ภายในเดินท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว เจาะรูขนาด 3 มม. ทุกระยะ 10 ซม. โดยปล่อยให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ

1. ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากห้องพักขยะมูลฝอยเปียก

พื้นที่ห้องพักขยะมูลฝอยเปียก	=	11.04	ตร.ม.
ปริมาตรห้องพักขยะมูลฝอยเปียก	=	24.7296	ลบ.ม.
อัตราการระบายอากาศห้องพักขยะมูลฝอยเปียกไม่น้อยกว่า	=	4	เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง
อัตราการระบายอากาศที่ต้องการ	=	98.9184	ลบ.ม./ชม.
หรือ	=	0.0275	ลบ.ม./วินาที

กำหนด การบำบัดอากาศเสีย ต้องมีระยะเวลาที่บ่อดินสัมผัสอากาศไม่น้อยกว่า 60 วินาที ดังนั้น ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 1.0 เมตร สามารถบำบัดอากาศเสียได้ 0.025 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

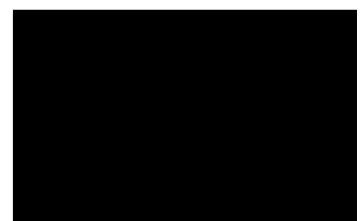
ดังนั้น ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดกลิ่น	=	1.099	ตร.ม.
พื้นที่บ่อดินสำหรับกำจัดมีเทนจากบ่อเกรอะ	=	1.21	ตร.ม. (OK)

กำหนดขนาดบ่อกำจัดก๊าซมีเทน

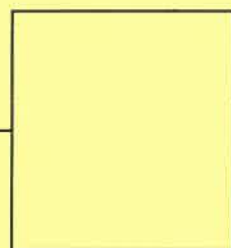
กว้าง	=	1.10	ม.
ยาว	=	1.10	ม.
ลึก	=	1.00	ม.
	=	1.21	ตร.ม.
อัตราของพัดลมระบายอากาศจากห้องพักขยะมูลฝอยเปียก	=	84.95	ลบ.ม./ชม.

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



รายการคำนวณระบบระบายน้ำ



โครงการ : THAIBUA II

วันที่ : 31-05-2024

รายการคำนวณบ่อหนองน้ำ

การระบายน้ำบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ ส่วนใหญ่เป็นน้ำทิ้งที่เกิดจากอาคารภายในโครงการและน้ำฝนที่ตกลงมา ซึ่งจะระบายลงสู่ระบายน้ำสาธารณะ ส่วนการระบายน้ำสำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกระบายไปสู่บ่อบำบัดน้ำสุดท้ายของโครงการก่อนระบายลงสู่ระบายน้ำสาธารณะ
- น้ำฝนจากถนนและพื้นที่ต่างๆภายในโครงการจะไหลรวมกันลงสู่ท่อระบายน้ำฝนผ่านบ่อบำบัดน้ำไปยังบ่อหนองน้ำ ซึ่งการระบายน้ำฝนของโครงการ ได้ออกแบบโครงสร้างต่างๆ ไว้ดังนี้

1) ระบบท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการใช้ท่อ HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ส่วนบ่อระบายน้ำฝนใช้ท่อชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 เมตรและ 0.40 เมตร slope 1:200 (ประเภทราง)

2) บ่อบำบัดน้ำ(MANHOLE) สำหรับบ่อบำบัดน้ำซึ่งเป็นบ่อบำบัดคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 0.80x0.80 เมตร

หลักเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำฝนซึ่งเป็นปริมาณน้ำส่วนใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่โครงการ เพื่อนำไปคำนวณหาขนาดของบ่อหนองน้ำหรือพื้นที่กักเก็บน้ำ มีดังนี้

1) การคำนวณหาอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนา

โดยจากพื้นที่โครงการประมาณ	=	1620.00	ตร.ม.
ซึ่งสภาพก่อนพัฒนาโครงการ เป็นพื้นที่ว่าง จึงใช้ค่า C	=	0.30	

- เวลาการรวมตัวของน้ำ (t_c)

เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำหาจากสมการ Kerby's Equation

$$\text{เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ } (t_c) = [(0.67) \times L \times (n / (s^{0.5}))]^{0.467}$$

สภาพพื้นที่ระบายน้ำของโครงการก่อนการพัฒนาเป็นพื้นที่ว่าง (ดินแน่น)

ดังนั้น กำหนดค่า n สำหรับ Bare Packed Soil, smooth	=	0.1	
ความลาดของผิวดิน (s) 1: 1000	=	0.001	
ระยะทางไกลสุด ของพื้นที่ระบายน้ำ (L)	=	68.00	เมตร
	=	226.67	ฟุต
ดังนั้น เวลาการรวมตัวของน้ำ (t_c)	=	$[0.67 \times 226.67 \times (0.1 / (0.001^{0.5}))]^{0.467}$	
	=	17.87	นาที

- การคำนวณหาค่า Q_{rain} จะใช้วิธี Ration Method โดยมีรายละเอียด ดังนี้

จากสูตร	Q	=	0.278×10^{-6} C.I.A.
เมื่อ	Q	=	อัตราการไหลของน้ำผิวดิน (ลบ.ม./วินาที)
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดิน (เป็นค่าคงที่)



แทนค่า

$$\begin{aligned}
 I_s &= \text{ความเข้มของฝน (มม./ชม.)} \\
 &= 4097/(t_c+27)^{0.91} \\
 A &= \text{พื้นที่ระบายน้ำ (ตร.ม.)} \\
 t_c &= \text{เวลาการรวมตัวของน้ำ ; 17.87 นาที} \\
 I_s &= 4097/(17.87+27)^{0.91} \\
 &= 128.58 \quad \text{มม./ชม.} \\
 Q_{\text{ก่อน}} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 128.58 \times 1620.00 \\
 &= 0.017 \quad \text{ลบ.ม./วินาที}
 \end{aligned}$$

2) คำนวณหาอัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการ

2.1) ค่า C หลังการพัฒนา

พื้นที่โครงการหลังพัฒนา = 1620.00 ตร.ม.

คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำผิวดินเฉลี่ย (ค่า C เฉลี่ย) ของพื้นที่โครงการขนาด

ตารางที่ 1			
แสดงค่า C เฉลี่ย ของพื้นที่โครงการ			
ลักษณะใช้สอยของพื้นที่	สัมประสิทธิ์การไหลนอง ©	ขนาดพื้นที่ (A)	สัมประสิทธิ์การไหลนองตาม
		ตร.ม.	ลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (AC)
พื้นที่อาคารคลุมดิน	0.85	1,063.98	904.38
พื้นที่ถนน, หม้อแปลงไฟฟ้า,	0.80	326.80	261.44
รั้วโครงการ และอื่นๆ			
พื้นที่สีเขียว	0.30	229.22	68.77
ค่า C เฉลี่ย	0.76	1,620.00	1234.59



ดังนั้น ทางโครงการจึงต้องจัดให้มีบ่อน้ำสำหรับเก็บกักน้ำก่อนปล่อยออกจากโครงการ

ขนาดไม่น้อยกว่า = 52.76 ลบ.ม.

<u>ขนาดบ่อน้ำ</u>	กว้าง	=	4.00	ม.	
	ยาว	=	4.50	ม.	
	ลึก ไม่รวม FREE BOARD	=	3.00	ม.	
	ปริมาตร	=	54.00	ลบ.ม.	
		>=	52.76	ลบ.ม.	OK

ขนาด PUMP เมื่อ $Q_{ก่อน}$ = 0.0170 ลบ.ม./วินาที

$Q_{น้ำทิ้ง}$ = 0.0012 ลบ.ม./วินาที

ดังนั้น อัตราการสูบน้ำของบ่อน้ำ เมื่อรวมกับปริมาณน้ำเสียต่อวันของโครงการ

ต้องมีค่าไม่เกินอัตราไหลก่อนมีโครงการ จะได้

$$= Q_{ก่อน} - Q_{น้ำทิ้ง}$$

$$= 0.017 - 0.0012$$

$$= 0.0158 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

เพื่อให้ได้อัตราการไหลของน้ำเกินอัตราการไหลก่อนมีโครงการ จึงคิดอัตราการสูบน้ำออกจากโครงการ

เพียง 60% ของอัตราไหลก่อนมีโครงการ

$$= 0.00900$$

$$= 9.0 \text{ ลิตร/วินาที}$$

$$H = 5 \text{ เมตร}$$

Kw	=	$\frac{Q \cdot H}{102 \cdot n}$
	=	$\frac{9.0 \cdot 5}{102 \cdot 0.6}$
	=	0.74 kW

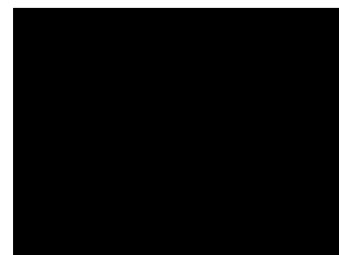
จะได้ขนาดปั๊มจากการคำนวณ

ดังนั้น เลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 1.1 kW. จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) (ตามขนาดมาตรฐานที่มีจำหน่ายทั่วไป)

ด้วยอัตราการไหลไม่เกิน 0.009 ลบ.ม./วินาที

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



2.2) ตารางคำนวณปริมาณการสำรองกักเก็บน้ำสูงสุดของถังเก็บน้ำฝน

พื้นที่ระบายน้ำ, A

พื้นที่โครงการรวม	=	1620.00	ตร.ม.	ส.ป.ส.การไหล	C	=	0.30	(เฉลี่ยก่อนพัฒนาโครงการ)
พื้นที่รับน้ำฝนเข้าระบบบ่อน้ำ	=	1620.00	ตร.ม.		C	=	0.84	(พื้นที่ผิวแข็งหลังพัฒนาโครงการ)
แบ่งเป็น					C	=	0.30	(พื้นที่สีเขียวหลังพัฒนาโครงการ)
พื้นที่ผิวแข็ง	=	1390.78	ตร.ม.		C	=	0.76	(ค่าเฉลี่ยหลังพัฒนาโครงการ)
พื้นที่สีเขียว	=	229.22	ตร.ม.		I	=	128.58	ที่ Tc 17.57 นาที พัทยา

ระยะเวลาฝนตก tc		อัตราฝนตก	ปริมาณฝนตก	ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำ	รวมปริมาณน้ำ	ระยะเวลาน้ำเข้าบ่อ	ปริมาณน้ำเข้าบ่อน้ำ		การระบายออก		ปริมาณน้ำ	ชั่วโมง
เวลา (ชม.)	นาที	(มม./ชม)	(มม.)	(ลบ.ม.)	สูญเสีย	(ลบ.ม.)	(นาที)	อัตรา	ปริมาณ	อัตรา	ปริมาณ	คงเหลือ	ระบายน้ำ
0.1	6	170.07	17.01	27.55	0.55	27.00	7.87	0.06	20.58	0.009	3.24	17.34	0.54
0.15	9	157.12	23.57	38.18	0.76	37.42	11.81	0.05	28.51	0.009	4.86	23.65	0.73
0.25	15	136.56	34.14	55.30	1.11	54.20	19.68	0.05	41.30	0.009	8.10	33.20	1.02
0.5	30	103.42	51.71	83.77	1.68	82.10	39.37	0.03	62.57	0.009	16.20	46.37	1.43
0.75	45	83.62	62.71	101.59	2.03	99.56	59.05	0.03	75.88	0.009	24.30	51.58	1.59
1	60	70.39	70.39	114.03	2.28	111.75	78.73	0.02	85.16	0.009	32.40	52.76	1.63
1.5	90	53.75	80.63	130.62	2.61	128.01	118.10	0.02	97.56	0.009	48.60	48.96	1.51
2	120	43.67	87.34	141.50	2.83	138.67	157.46	0.01	105.68	0.009	64.80	40.88	1.26
3	180	31.98	95.95	155.44	3.11	152.33	236.19	0.01	116.09	0.009	97.20	18.89	0.58
4	240	25.37	101.48	164.41	3.29	161.12	314.92	0.01	122.79	0.009	129.60	-6.81	-0.21

1) ประเมินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนา

อัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนา = 0.017 ลบ.ม./วินาที

2) ประเมินอัตราการระบายน้ำหลังพัฒนา โดยตรง

พื้นที่ผิวแข็ง ที่ระบายน้ำออกโดยตรง = 0.000 ลบ.ม./วินาที

พื้นที่สีเขียว ที่ระบายน้ำออกโดยตรง = 0.000 ลบ.ม./วินาที

คิดเป็น อัตราการระบายโดยตรงรวม = 0.000 ลบ.ม./วินาที

3) ปริมาณน้ำเสียที่ต้องระบาย

ปริมาณน้ำเสียที่ต้องระบาย = 100.00 ลบ.ม./วัน

เวลาที่ไว้ระบายน้ำเสีย ค่อยรอบ = 24 ชม

ดังนั้นจะได้อัตราการระบายน้ำเสียรวม = 0.0012 ลบ.ม./วินาที

4) อัตราการระบายน้ำออกของบ่อน้ำ (ด้วยการสูบน้ำ)+Orifice

อัตราการระบายน้ำออกข้อ (2)+(3) = 0.0012 ลบ.ม./วินาที

เหลือเป็นอัตราการระบายน้ำบ่อน้ำ+Orifice ไม่เกิน = 0.0158 ลบ.ม./วินาที

ออกแบบที่อัตราการระบายน้ำบ่อน้ำ+Orifice = 0.0090 ลบ.ม./วินาที

เมื่อรวมกับ ปริมาณน้ำเสียจะได้ = 0.0102 ลบ.ม./วินาที

คิดเป็น 59.75 % ของอัตราไหลก่อนพัฒนาโครงการ (ไม่เกิน 60%)

5) สรุปขนาดบ่อน้ำจากตารางคำนวณด้านบน

ปริมาณน้ำคงเหลือในบ่อน้ำสูงสุด = 52.76 ลบ.ม.

ที่เวลานับว่าฝนตก = 3 ชม.



โครงการ : THAIBUA II

วันที่ : 31-05-2024

รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

ข้อมูลในการออกแบบ

การหาปริมาณน้ำฝน

กำหนด	Return Period	5	ปี
	Rainfall Intensity(i)	160	มม./ชม.
	Coefficient of Runoff (C)	0.73	

จากสูตร

Rational Formular	Q	=	CiA	
	Q	=	$0.278CiA * 10^{-6}$	
	Q	=	Peak Runoff	ลบ.ม./วินาที
	A	=	Drainage Area	ตร.ม.
	C	=	Coefficient of Runoff	
	i	=	Rainfall Intensity Rate	มม./ชม.

การหาปริมาณน้ำเสีย

กำหนดให้ Peak Factor = 3

การหาปริมาณน้ำซึมเข้าท่อ

เลือกใช้ท่อคอนกรีตเป็นท่อระบายน้ำ

ค่า Coefficient of Roughness(N) ของท่อ = 0.015

ปริมาณน้ำซึมเข้าท่อ = 20 ลบ.ม./วัน/1000 ม.

= $2.315 * 10^{-4}$ ลบ.ม./วินาที/1000 ม.

การหาขนาดท่อระบายน้ำ

จากสูตร Manning's

	D	=	$(3.21Qn/S^{0.5})^{0.375}$	
โดยที่	D	=	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	
	Q	=	ปริมาณน้ำทิ้ง	ลบ.ม./วินาที
	n	=	Coefficient of Roughness	
	S	=	ความลาดเอียง	

การคำนวณหาความเร็วน้ำในเส้นท่อ

จากสูตร	V	=	Q/A	
		=	$1/n * (R^{0.667} S^{0.5})$	
โดยที่	V	=	ความเร็วในเส้นท่อ	ม./วินาที
	R	=	Hydraulic Radius	ม.

รายการคำนวณหาขนาดท่อระบายน้ำ

1.รายการคำนวณตามแนว Manhole MH-01 ถึง MH-08

พื้นที่รับน้ำฝน(Cumulative Area)	=	1043.00	ตร.ม.
ความยาวเส้นท่อรวม	=	56	ม.
จะได้			
ปริมาณน้ำฝน(Cumulative Storm Flow)	=	0.034	ลบ.ม./วินาที
ปริมาณน้ำซึม(Cumulative Infiltration Flow)	=	0.000012964	ลบ.ม./วินาที
ปริมาณน้ำทั้งหมด(Cumulative Total Flow)	=	0.034	ลบ.ม./วินาที
กำหนดความลาดเอียงท่อ		0.005	
จะได้			
Calculation Pipe Diameter	=	0.289	ม.
Radius of pipe	=	0.144	ม.
Full Velocity	=	1.297	ม./วินาที
ดังนั้น			
จะต้องใช้ท่อคอนกรีต Actual Pipe Diameter	=	0.3	ม.
Radius of pipe	=	0.15	ม.

2.รายการคำนวณตามแนว Manhole MH-1 ถึง บ่อหน่วงน้ำ

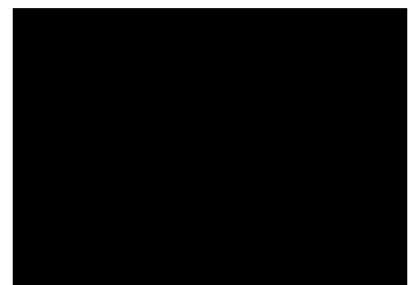
พื้นที่รับน้ำฝน(Cumulative Area)	=	1620.00	ตร.ม.
ความยาวเส้นท่อรวม	=	146	ม.
จะได้			
ปริมาณน้ำฝน(Cumulative Storm Flow)	=	0.053	ลบ.ม./วินาที
ปริมาณน้ำซึม(Cumulative Infiltration Flow)	=	0.000033799	ลบ.ม./วินาที
ปริมาณน้ำทั้งหมด(Cumulative Total Flow)	=	0.053	ลบ.ม./วินาที
กำหนดความลาดเอียงท่อ		0.005	
จะได้			



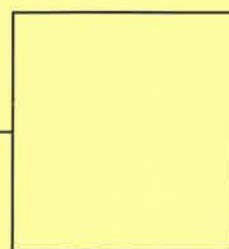
Calculation Pipe Diameter	=	0.341	ม.
Radius of pipe	=	0.170	ม.
Full Velocity	=	1.448	ม./วินาที
ดังนั้น			
จะต้องใช้ท่อคอนกรีต Actual Pipe Diameter	=	0.4	ม.
Radius of pipe	=	0.2	ม.

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



รายการคำนวณระบบไฟฟ้า



รายการคำนวณ ระบบไฟฟ้า โครงการ THAI BUA

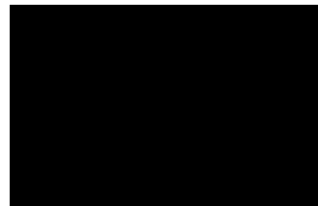
สรุปข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

- กรณีปกติ อาคาร จะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาด 22 kV ผ่าน Transformer ชนิด Oil Immersed (Hermetically Sealed Type) แล้วแปลงไฟ 22 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ภายในโครงการ โดยในภาวะปกติ โครงการมีความต้องการโหลดไฟฟ้ารวมประมาณดังนี้
-สำหรับ Transformer ใช้จ่ายไฟให้กับอาคาร โหลดไฟฟ้ารวมประมาณ =630 kVA

- กรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้งไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ได้นาน 8 ชม. ได้แก่ Battery ขนาด 12 V มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 180 KVA จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับ และโครงการมีการติดตั้ง Battery สำรองไฟ ซึ่งสามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง สำหรับระบบแสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออก

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

A. รายการคำนวณขนาดหม้อแปลงสำหรับจ่ายไฟให้โครงการ

1.1 โหลดไฟฟ้าห้องพักของอาคาร 1

โหลดห้องพักจำนวน = 234 หน่วย ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง

- ห้องพัก STUDIO 1 ขนาดพื้นที่	28.04 ตร.ม. =	76 หน่วย จะได้โหลด/หน่วย	4,023.60	VA
- ห้องพัก STUDIO 2 ขนาดพื้นที่	28.04 ตร.ม. =	50 หน่วย จะได้โหลด/หน่วย	4,023.60	VA
- ห้องพัก STUDIO 3 ขนาดพื้นที่	27.24 ตร.ม. =	13 หน่วย จะได้โหลด/หน่วย	3,951.60	VA
- ห้องพัก STUDIO 4 ขนาดพื้นที่	31.09 ตร.ม. =	6 หน่วย จะได้โหลด/หน่วย	4,298.10	VA
- ห้องพัก SUITE 1 ขนาดพื้นที่	44.49 ตร.ม. =	3 หน่วย จะได้โหลด/หน่วย	5,504.10	VA
- ห้องพัก SUITE 2 ขนาดพื้นที่	32.28 ตร.ม. =	4 หน่วย จะได้โหลด/หน่วย	4,405.20	VA

152

โหลดของพื้นที่พักอาศัยทั้งหมดไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง จำนวน 152 หน่วย คำนวณโดย

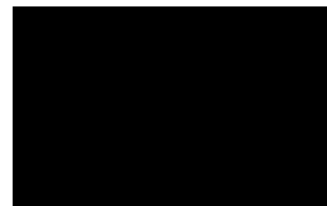
ใช้ค่าโคอินซิเดนซ์แฟกเตอร์ตามตารางที่ 9.5 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2545 จะได้

ห้องที่ 1-10 =	$(0.9 \times 5504.10 \times 3)$	=	14,861.07	VA
	$(0.9 \times 4405.20 \times 4)$	=	15,858.72	VA
	$(0.9 \times 4298.10 \times 3)$	=	15,473.16	VA
ห้องที่ 11-20 =	$(0.8 \times 4298.10 \times 3)$	=	10,315.44	VA
	$(0.8 \times 4023.60 \times 7)$	=	22,532.16	VA
ห้องที่ 21-30 =	$(0.7 \times 4023.60 \times 10)$	=	28,165.20	VA
ห้องที่ 31-40 =	$(0.6 \times 4023.60 \times 10)$	=	24,141.60	VA
ห้องที่ 41 ขึ้นไป	$(0.5 \times 4023.60 \times 49)$	=	98,578.20	VA
	$(0.5 \times 4023.60 \times 50)$	=	100,590.00	VA
	$(0.5 \times 3951.60 \times 13)$	=	25,685.40	VA

รวมโหลดของพื้นที่พักอาศัยอาคาร 1 จำนวน 152 หน่วย 356,200.95 VA

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



2. โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ไม่มีระบบทำความเย็นส่วนกลาง

2.1 แปลนพื้นที่ดิน

- Service&Circulation area	1,088.00 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x1088.00)	21,760.00	VA
----------------------------	----------------	------------------------	-----------	----

2.2 แปลนพื้นที่ชั้น 1

- Service&Circulation area	198.00 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x198.00)	3,960.00	VA
----------------------------	--------------	-----------------------	----------	----

2.3 แปลนพื้นที่ชั้น 2

- Service&Circulation area	187.66 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x187.66)	3,753.20	VA
----------------------------	--------------	-----------------------	----------	----

2.4 แปลนพื้นที่ชั้น 3 - 5

- Service&Circulation area	186.58 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x186.58)	11,194.80	VA
----------------------------	--------------	-----------------------	-----------	----

2.5 แปลนพื้นที่ชั้น 6

- Service&Circulation area	182.65 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x182.65)	3,653.00	VA
----------------------------	--------------	-----------------------	----------	----

2.6 แปลนพื้นที่ชั้น 7

- Service&Circulation area	260.87 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x260.87)	5,217.40	VA
----------------------------	--------------	-----------------------	----------	----

2.7 แปลนพื้นที่ชั้น ดาดฟ้า

- Service&Circulation area	854.51 ตร.ม.	โหลดไฟฟ้า=(20x854.51)	17,090.20	VA
----------------------------	--------------	-----------------------	-----------	----

3. โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลาง

Passenger Lift 8 Set			25,000.00	VA
----------------------	--	--	-----------	----

ระบบปั๊มน้ำและปั๊มสวะวายน้			20,000.00	VA
----------------------------	--	--	-----------	----

ระบบปรับอากาศส่วนกลาง			35,000.00	VA
-----------------------	--	--	-----------	----

โหลดของอุปกรณ์ส่วนกลางรวม			80,000.00	VA
---------------------------	--	--	-----------	----

รวมโหลดไฟฟ้าของอาคารทั้งหมด

โหลดห้องพักอาศัย			356,200.95	VA
------------------	--	--	------------	----

โหลดของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป(คิดตามค้แฟคเตอร์ 0.8)			66,628.60	VA
---	--	--	-----------	----

โหลดอุปกรณ์ส่วนกลาง			80,000.00	VA
---------------------	--	--	-----------	----

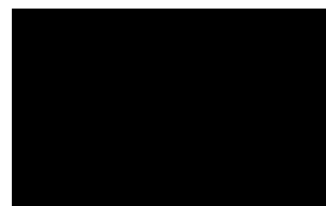
รวมโหลดของโครงการทั้งหมด			502,829.55	VA
--------------------------	--	--	------------	----

คิดการใช้งานหม้อแปลง 80%			628,536.94	VA
--------------------------	--	--	------------	----

ดังนั้นจึงเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 630 KVA เพื่อจ่ายโหลดไฟฟ้าให้โครงการ

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



B. หาขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง / หม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง (630KVA)
ระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 22 kV.

$$\text{อุปกรณ์ป้องกันด้านแรงสูงของหม้อแปลง 630KVA} = ((630 \text{ kVA} / (22 \text{ kV} \times 1.732)) = 16.53 \text{ A}$$

เลือกฟิวส์เป็นอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงดันสูง ขนาด = 18 A สำหรับหม้อแปลง 800KVA

C. หาขนาดอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงต่ำ / หม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง
ระบบไฟฟ้าด้านแรงต่ำเป็นระบบ 400/230 V.

$$\text{อุปกรณ์ป้องกันด้านแรงต่ำ 630KVA} = (630 \text{ kVA} / (400 \text{ V} \times 1.732)) = 909.35 \text{ A}$$

เลือก Circuit Breaker เป็นอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงดันต่ำ ขนาด = 900 AT/ 1000 AF

D. หาขนาดกระแสลัดวงจรด้านแรงต่ำ / หม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง

$$I_{sc} = ((100 \% \times I_{fl}(T)) / \%Z)$$

$$I_{fl}(T) = ((630 \text{ kVA} / (400 \text{ V} \times 1.732)) = 909.35 \text{ A}$$

$$I_{sc} = ((100 \times 909.35) / 4) = 22,734 \text{ A}$$

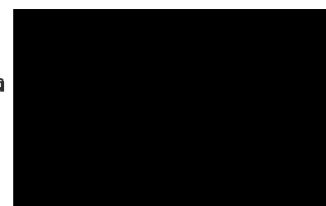
เลือกใช้อุปกรณ์ และ Circuit Breaker ด้านแรงดันต่ำ ที่มีค่ากระแสลัดวงจร $\geq 25 \text{ kA}$.

หมายเหตุ

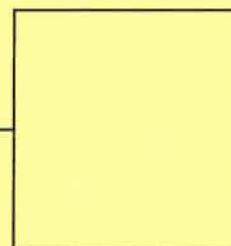
VA	โวลต์-แอมป์
kVA	กิโลโวลต์-แอมป์
V	โวลต์
kV	กิโลโวลต์
Isc	กระแสลัดวงจร
I _{fl} (T)	กระแส Full load ของหม้อแปลง
%Z	ค่า Impedance Voltage ของหม้อแปลง

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



รายการคำนวณปริมาณดินชุด-ดินถม



รายการคำนวณโครงสร้างโครงการอาคารโรงแรมสูง 7 ชั้น

รายการคำนวณดินขุดดินถม

โครงการอาคารโรงแรมสูง 7 ชั้น

งานเสาเข็ม

โครงการนี้ ใช้เสาเข็มระบบเสาเข็มตอก จึงไม่มีปริมาณดินขุดจากงานเสาเข็ม

งานฐานรากและชั้นใต้ดิน

งานดินขุดฐานราก

ฐาน F2 ขนาด $0.80 \times 2.00 \times 0.90 \times 1.3 \times 3 = 5.616 \text{ m}^3$

ฐาน F5 ขนาด $2.5 \times 2.5 \times 1 \times 1.3 \times 1 = 8.125 \text{ m}^3$

ฐาน F6 ขนาด $2 \times 3.2 \times 0.9 \times 1.3 \times 1 = 7.488 \text{ m}^3$

ฐาน F7 ขนาด $13.15 \times 1.2 \times 1.3 \times 3 = 61.542 \text{ m}^3$

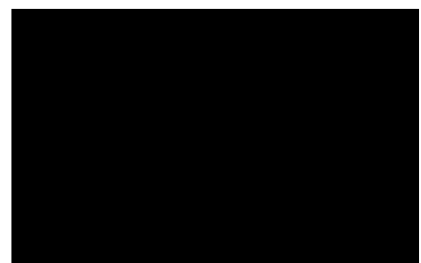
ฐาน F8 ขนาด $3.2 \times 3.2 \times 1.4 \times 1.3 \times 1 = 18.633 \text{ m}^3$

ฐาน F12 ขนาด $3.2 \times 4.4 \times 1.4 \times 1.3 \times 9 = 230.63 \text{ m}^3$

ฐาน F16 ขนาด $4.8 \times 7.2 \times 1.5 \times 1.3 \times 2 = 134.784 \text{ m}^3$

ฐาน F20 ขนาด $7 \times 6.725 \times 1.5 \times 1.3 \times 2 = 183.592 \text{ m}^3$

รวมงานดินขุดงานฐานราก $= 650.407 \text{ m}^3$



งานดินชุดถังบำบัดน้ำเสีย

$$\text{ขนาด } 3.40 \times 20 \times 3.5 \times 1.3 = 309.4 \text{ m}^3$$

งานชุดถังเก็บน้ำใต้ดิน

$$\text{พื้นที่ถังเก็บน้ำ} = 173.12 \text{ m}^2, \text{ ความลึกของถัง} = 4.95 \text{ m}$$

$$\text{ปริมาณดินชุด} = 173.12 \times 4.95 \times 1.3 = 1,114.027 \text{ m}^3$$

งานชุดดินพื้นชั้นใต้ดิน

$$\text{พื้นที่ชั้นใต้ดิน} = 912.77 \text{ m}^2, \text{ ความลึกของชั้นใต้ดิน} = 2.50 \text{ m}$$

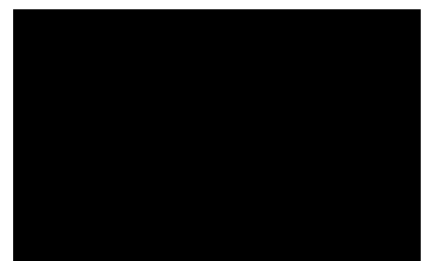
$$\text{ปริมาณดินชุด} = 912.77 \times 2.50 = 2,281.925 \text{ m}^3$$

$$\text{รวมปริมาณดินชุดทั้งหมด} = 650.407 + 309.4 + 1,114.027 + 2,281.925$$

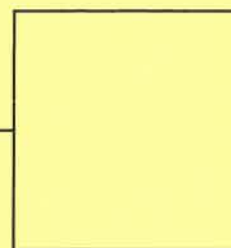
$$\text{ปริมาณดินชุด} = 4,355.759 \text{ m}^3$$

$$\text{ปริมาณดินถม} = 0 \text{ m}^3$$

$$\text{ปริมาณดินชุดดิน / ถม} = 4,355.759 \text{ m}^3$$



รายการคำนวณ OTTV และ RTTV



Building Information

Project Name : THAIBUA II
Building Name : THAIBUA II
Building Type : โรงแรม
Location : ชลบุรี

เกณฑ์ในการออกแบบ			
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ		ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบปรับอากาศ	OTTV: failed RTTV: passed	พลังงานของอาคาร ที่ออกแบบ < พลังงานของ อาคารที่อ้างอิง	
2. ระบบแสงสว่าง	passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ	passed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน	unset		

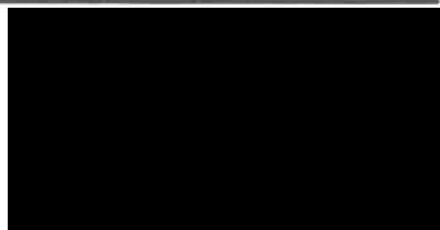
สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption : 1,102,304.700 kWh/Year
Energy from PV System : kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System : kWh/Year
Energy from Other System : kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) : 1,102,304.700 kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) : 1,267,369.543 kWh/Year
Building Energy Code Compliance : passed

Building Envelope System

OTTV (All Zone) : 77.160 W/m²
OTTV (A/C Zone) : 77.160 W/m²



Code OTTV :	30.000 W/m ²
Building OTTV Status :	failed
RTTV (A/C Zone) :	2.501 W/m ²
Code RTTV :	6.000 W/m ²
Building RTTV Status :	passed

Building Lighting System

Total Power :	41,922.000 Watts
Total Building Area :	7,834.800 m ²
Power Density :	5.351 W/m ²
Compliance :	12.000 W/m ²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

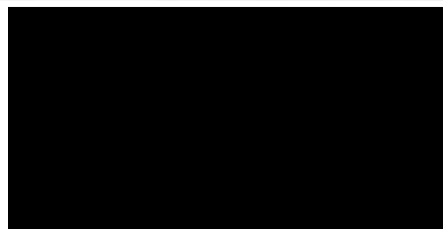
Floor Name	Floor Area (m ²)	Wall Area (m ²)	Roof Area (m ²)	OTTV (W/m ²)	RTTV (W/m ²)	LPD (W/m ²)	OCCU (head/m ²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
ชั้น 1	937.600	441.068	0.000	136.632		5.337	0.100	0.250	69,681.126
ชั้น 2	993.000	307.450	0.000	68.541		5.239	0.100	0.250	147,509.557
ชั้น 3	998.800	395.751	0.000	63.559		5.316	0.100	0.250	167,646.212
ชั้น 4	998.800	395.751	0.000	63.559		5.316	0.100	0.250	167,646.212
ชั้น 5	998.800	395.751	0.000	63.559		5.316	0.100	0.250	167,646.212
ชั้น 6	986.600	394.551	0.000	63.716		5.382	0.100	0.250	167,012.191
ชั้น 7	897.000	352.367	533.400	66.448	2.501	5.237	0.100	0.250	139,371.370
ชั้น 8	975.000					5.631	0.100	0.250	48,092.400
ชั้นคาดฟ้า	49.200	67.623	0.000	101.488		5.854	0.100	0.250	27,699.422

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m ²)	Wall Area (m ²)	Roof Area (m ²)	OTTV (W/m ²)	RTTV (W/m ²)	LPD (W/m ²)	COP	EQD (W/m ²)	OCCU (head/m ²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
1F-Z1	737.900	441.068	0.000	136.632		5.513	26.556		0.100	0.250	35,635.680	0.000	25,846.086	61,481.766
1F-Z2	199.700	0.000	0.000			4.687			0.100	0.250	8,199.360	0.000	0.000	8,199.360
2F-Z1	92.800	67.292	0.000	57.074		5.625	2.931		0.100	0.250	4,572.720	0.000	18,310.948	22,883.668



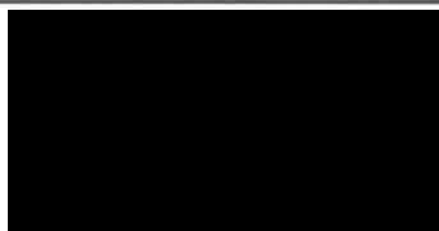
2F-Z2	91.100	45.792	0.000	78.195	5.730	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	17,437.496	22,010.216	
2F-Z3	68.100	34.823	0.000	76.865	5.815	2.931	0.100	0.250	3,468.960	0.000	13,052.335	16,521.295	
2F-Z4	275.600	159.544	0.000	68.789	5.682	2.931	0.100	0.250	13,718.160	0.000	53,139.258	66,857.418	
2F-Z5	465.400	0.000	0.000		4.719		0.100	0.250	19,236.960	0.000	0.000	19,236.960	
3F-Z1	92.800	67.292	0.000	57.074	5.625	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	18,310.948	22,883.668	
3F-Z2	91.100	45.792	0.000	78.195	5.730	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	17,437.496	22,010.216	
3F-Z3	115.800	78.901	0.000	59.731	5.751	2.931	0.100	0.250	5,834.160	0.000	22,654.867	28,489.027	
3F-Z4	47.000	44.223	0.000	46.234	5.745	2.931	0.100	0.250	2,365.200	0.000	9,588.043	11,953.243	
3F-Z5	275.600	159.544	0.000	68.789	5.682	2.931	0.100	0.250	13,718.160	0.000	53,139.258	66,857.418	
3F-Z6	376.500	0.000	0.000		4.685		0.100	0.250	15,452.640	0.000	0.000	15,452.640	
4F-Z1	92.800	67.292	0.000	57.074	5.625	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	18,310.948	22,883.668	
4F-Z2	91.100	45.792	0.000	78.195	5.730	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	17,437.496	22,010.216	
4F-Z3	115.800	78.901	0.000	59.731	5.751	2.931	0.100	0.250	5,834.160	0.000	22,654.867	28,489.027	
4F-Z4	47.000	44.223	0.000	46.234	5.745	2.931	0.100	0.250	2,365.200	0.000	9,588.043	11,953.243	
4F-Z5	275.600	159.544	0.000	68.789	5.682	2.931	0.100	0.250	13,718.160	0.000	53,139.258	66,857.418	
4F-Z6	376.500	0.000	0.000		4.685		0.100	0.250	15,452.640	0.000	0.000	15,452.640	
5F-Z1	92.800	67.292	0.000	57.074	5.625	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	18,310.948	22,883.668	
5F-Z2	91.100	45.792	0.000	78.195	5.730	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	17,437.496	22,010.216	
5F-Z3	115.800	78.901	0.000	59.731	5.751	2.931	0.100	0.250	5,834.160	0.000	22,654.867	28,489.027	
5F-Z4	47.000	44.223	0.000	46.234	5.745	2.931	0.100	0.250	2,365.200	0.000	9,588.043	11,953.243	
5F-Z5	275.600	159.544	0.000	68.789	5.682	2.931	0.100	0.250	13,718.160	0.000	53,139.258	66,857.418	
5F-Z6	376.500	0.000	0.000		4.685		0.100	0.250	15,452.640	0.000	0.000	15,452.640	
6F-Z1	89.600	66.692	0.000	57.478	5.826	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	18,107.526	22,680.246	
6F-Z2	87.900	45.792	0.000	78.195	5.939	2.931	0.100	0.250	4,572.720	0.000	17,255.754	21,828.474	
6F-Z3	111.800	78.301	0.000	60.096	5.957	2.931	0.100	0.250	5,834.160	0.000	22,406.009	28,240.169	
6F-Z4	47.000	44.223	0.000	46.234	5.745	2.931	0.100	0.250	2,365.200	0.000	9,588.043	11,953.243	
6F-Z5	275.600	159.544	0.000	68.789	5.682	2.931	0.100	0.250	13,718.160	0.000	53,139.258	66,857.418	
6F-Z6	374.700	0.000	0.000		4.708		0.100	0.250	15,452.640	0.000	0.000	15,452.640	
7F-Z1	89.600	63.792	89.600	59.542	2.501	4.821	4.269	0.100	0.250	3,784.320	0.000	12,634.743	16,419.063
7F-Z2	20.600	10.708	20.600	94.632	2.501	6.117	4.220	0.100	0.250	1,103.760	0.000	3,284.458	4,388.218
7F-Z3	20.600	10.708	20.600	94.632	2.501	6.117	4.220	0.100	0.250	1,103.760	0.000	3,284.458	4,388.218
7F-Z4	20.600	10.708	20.600	94.632	2.501	6.117	4.220	0.100	0.250	1,103.760	0.000	3,284.458	4,388.218
7F-Z5	58.100	51.284	58.100	69.016	2.501	5.886	4.269	0.100	0.250	2,995.920	0.000	10,528.992	13,524.912
7F-Z6	47.000	45.623	48.300	45.187	2.501	5.745	2.931	0.100	0.250	2,365.200	0.000	9,999.785	12,364.985



7F-Z7	275.600	159.544	275.600	68.789	2.501	5.682	2.931	0.100	0.250	13,718.160	0.000	55,199.995	68,918.155
7F-Z8	364.900	0.000	0.000			4.686		0.100	0.250	14,979.600	0.000	0.000	14,979.600
8F-Z1	975.000	0.000	0.000			5.631		0.100	0.250	48,092.400	0.000	0.000	48,092.400
RF-Z1	49.200	67.623	0.000	101.488		5.854	2.813	0.100	0.250	2,522.880	0.000	25,176.542	27,699.422

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m ²)	Area (m ²)	WWR
1F-Z1	F1S1	132.643	185.737	0.79
1F-Z1	F1N1	121.716	148.416	0.72
1F-Z1	F1E1	164.269	106.916	1.00
2F-Z1	F2N1	76.921	46.692	0.43
2F-Z1	F2W1	12.089	20.600	0.00
2F-Z2	F2N2	78.195	45.792	0.43
2F-Z3	F2N3	76.865	34.823	0.43
2F-Z4	F2S4	77.196	138.944	0.43
2F-Z4	F2W4	12.089	20.600	0.00
3F-Z1	F3N1	76.921	46.692	0.43
3F-Z1	F3W1	12.089	20.600	0.00
3F-Z2	F3N2	78.195	45.792	0.43
3F-Z3	F3N3	76.564	58.301	0.42
3F-Z3	F3E3	12.089	20.600	0.00
3F-Z4	F3S4	76.011	23.623	0.42
3F-Z4	F3E4	12.089	20.600	0.00
3F-Z5	F3S5	77.196	138.944	0.43
3F-Z5	F3W5	12.089	20.600	0.00
4F-Z1	F4N1	76.921	46.692	0.43
4F-Z1	F4W1	12.089	20.600	0.00
4F-Z2	F4N2	78.195	45.792	0.43
4F-Z3	F4N3	76.564	58.301	0.42
4F-Z3	F4E3	12.089	20.600	0.00
4F-Z4	F4S4	76.011	23.623	0.42
4F-Z4	F4E4	12.089	20.600	0.00
4F-Z5	F4S5	77.196	138.944	0.43
4F-Z5	F4W5	12.089	20.600	0.00
5F-Z1	F5N1	76.921	46.692	0.43



5F-Z1	F5W1	12.089	20.600	0.00
5F-Z2	F5N2	78.195	45.792	0.43
5F-Z3	F5N3	76.564	58.301	0.42
5F-Z3	F5E3	12.089	20.600	0.00
5F-Z4	F5S4	76.011	23.623	0.42
5F-Z4	F5E4	12.089	20.600	0.00
5F-Z5	F5S5	77.196	138.944	0.43
5F-Z5	F5W5	12.089	20.600	0.00
6F-Z1	F6N1	76.921	46.692	0.43
6F-Z1	F6W1	12.089	20.000	0.00
6F-Z2	F6N2	78.195	45.792	0.43
6F-Z3	F6N3	76.564	58.301	0.42
6F-Z3	F6E3	12.089	20.000	0.00
6F-Z4	F6S4	76.011	23.623	0.42
6F-Z4	F6E4	12.089	20.600	0.00
6F-Z5	F6S5	77.196	138.944	0.43
6F-Z5	F6W5	12.089	20.600	0.00
7F-Z1	F7N1	76.098	47.292	0.42
7F-Z1	F7W1	12.089	16.500	0.00
7F-Z2	F7N2	94.632	10.708	0.54
7F-Z3	F7N3	94.632	10.708	0.54
7F-Z4	F7N4	94.632	10.708	0.54
7F-Z5	F7N5	96.750	34.484	0.56
7F-Z5	F7E5	12.089	16.800	0.00
7F-Z6	F7S6	74.686	24.123	0.41
7F-Z6	F7E6	12.089	21.500	0.00
7F-Z7	F7S7	77.196	138.944	0.43
7F-Z7	F7W7	12.089	20.600	0.00
RF-Z1	FRN1	164.269	28.837	1.00
RF-Z1	FRW1	164.269	9.986	1.00
RF-Z1	FRS1	16.860	28.800	1.00

RTTV by roof

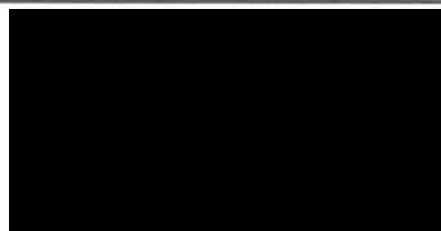
Zone	Roof Name	RTTV (W/m ²)	Area (m ²)	WWR
7F-Z1	R1	2.501	89.600	0.00



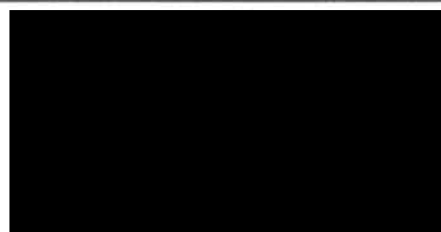
7F-Z2	R2	2.501	20.600	0.00
7F-Z3	R3	2.501	20.600	0.00
7F-Z4	R4	2.501	20.600	0.00
7F-Z5	R5	2.501	58.100	0.00
7F-Z6	R6	2.501	48.300	0.00
7F-Z7	R7	2.501	275.600	0.00

Opaque Components in Wall

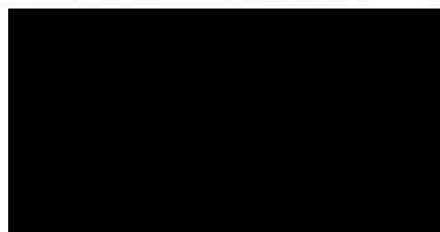
Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m ²)	Uw (W/m ² °C)	DSH (kJ/m ³)	Solar Absorbance	TDeq (°C)
F1S1	F1S1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	185.737	1.628	127.680	0.300	7.428
F1N1	F1N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	148.416	1.628	127.680	0.300	7.428
F2N1	F2N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	46.692	1.628	127.680	0.300	7.428
F2W1	F2W1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F2N2	F2N2	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	45.792	1.628	127.680	0.300	7.428
F2N3	F2N3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	34.823	1.628	127.680	0.300	7.428
F2S4	F2S4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	138.944	1.628	127.680	0.300	7.428
F2W4	F2W4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F3N1	F3N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	46.692	1.628	127.680	0.300	7.428
F3W1	F3W1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F3N2	F3N2	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	45.792	1.628	127.680	0.300	7.428
F3N3	F3N3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	58.301	1.628	127.680	0.300	7.428
F3E3	F3E3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F3S4	F3S4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	23.623	1.628	127.680	0.300	7.428
F3E4	F3E4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428



F3S5	F3S5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	138.944	1.628	127.680	0.300	7.428
F3W5	F3W5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F4N1	F4N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	46.692	1.628	127.680	0.300	7.428
F4W1	F4W1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F4N2	F4N2	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	45.792	1.628	127.680	0.300	7.428
F4N3	F4N3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	58.301	1.628	127.680	0.300	7.428
F4E3	F4E3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F4S4	F4S4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	23.623	1.628	127.680	0.300	7.428
F4E4	F4E4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F4S5	F4S5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	138.944	1.628	127.680	0.300	7.428
F4W5	F4W5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F5N1	F5N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	46.692	1.628	127.680	0.300	7.428
F5W1	F5W1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F5N2	F5N2	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	45.792	1.628	127.680	0.300	7.428
F5N3	F5N3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	58.301	1.628	127.680	0.300	7.428
F5E3	F5E3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F5S4	F5S4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	23.623	1.628	127.680	0.300	7.428
F5E4	F5E4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F5S5	F5S5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	138.944	1.628	127.680	0.300	7.428
F5W5	F5W5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428



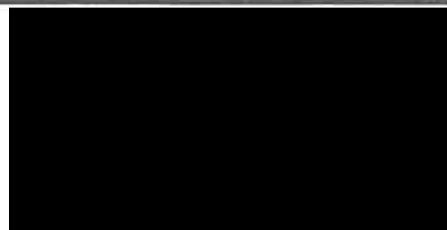
F6N1	F6N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	46.692	1.628	127.680	0.300	7.428
F6W1	F6W1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.000	1.628	127.680	0.300	7.428
F6N2	F6N2	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	45.792	1.628	127.680	0.300	7.428
F6N3	F6N3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	58.301	1.628	127.680	0.300	7.428
F6E3	F6E3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.000	1.628	127.680	0.300	7.428
F6S4	F6S4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	23.623	1.628	127.680	0.300	7.428
F6E4	F6E4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F6S5	F6S5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	138.944	1.628	127.680	0.300	7.428
F6W5	F6W5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
F7N1	F7N1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	47.292	1.628	127.680	0.300	7.428
F7W1	F7W1	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	16.500	1.628	127.680	0.300	7.428
R1	R1	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	89.600	0.222	230.464	0.500	11.261
F7N2	F7N2	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	10.708	1.628	127.680	0.300	7.428
R2	R2	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	20.600	0.222	230.464	0.500	11.261
F7N3	F7N3	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	10.708	1.628	127.680	0.300	7.428
R3	R3	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	20.600	0.222	230.464	0.500	11.261
F7N4	F7N4	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	10.708	1.628	127.680	0.300	7.428
R4	R4	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	20.600	0.222	230.464	0.500	11.261
F7N5	F7N5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	34.484	1.628	127.680	0.300	7.428
F7E5	F7E5	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	16.800	1.628	127.680	0.300	7.428



R5	R5	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	58.100	0.222	230.464	0.500	11.261
F7S6	F7S6	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	24.123	1.628	127.680	0.300	7.428
F7E6	F7E6	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	21.500	1.628	127.680	0.300	7.428
R6	R6	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	48.300	0.222	230.464	0.500	11.261
F7S7	F7S7	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	138.944	1.628	127.680	0.300	7.428
F7W7	F7W7	คอนกรีตมวลเบาฉาบปูน - copy	20.600	1.628	127.680	0.300	7.428
R7	R7	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	275.600	0.222	230.464	0.500	11.261

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m ²)	Uf (W/m ² °C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m ²)
F1S1	F1S1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	185.737	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F1N1	F1N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	148.416	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F1E1	F1E1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	106.916	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F2N1	F2N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	46.692	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F2N2	F2N2	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	45.792	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F2N3	F2N3	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	34.823	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F2S4	F2S4	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	138.944	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F3N1	F3N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	46.692	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F3N2	F3N2	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	45.792	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F3N3	F3N3	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	58.301	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F3S4	F3S4	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	23.623	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F3S5	F3S5	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	138.944	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440



F4N1	F4N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	46.692	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F4N2	F4N2	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	45.792	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F4N3	F4N3	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	58.301	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F4S4	F4S4	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	23.623	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F4S5	F4S5	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	138.944	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F5N1	F5N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	46.692	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F5N2	F5N2	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	45.792	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F5N3	F5N3	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	58.301	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F5S4	F5S4	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	23.623	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F5S5	F5S5	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	138.944	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F6N1	F6N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	46.692	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F6N2	F6N2	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	45.792	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F6N3	F6N3	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	58.301	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F6S4	F6S4	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	23.623	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F6S5	F6S5	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	138.944	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F7N1	F7N1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	47.292	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F7N2	F7N2	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	10.708	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F7N3	F7N3	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	10.708	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F7N4	F7N4	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	10.708	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F7N5	F7N5	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	34.484	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440





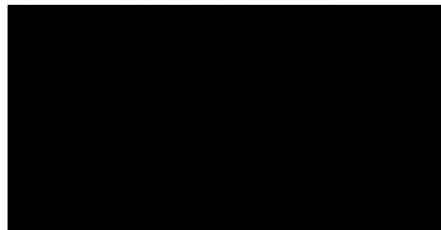
F7S6	F7S6	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	24.123	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
F7S7	F7S7	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	138.944	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
FRN1	FRN1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	28.837	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
FRW1	FRW1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	9.986	5.620	3.000	0.770	1.000000	191.440
FRS1	FRS1	Laminated Double Glass (4-0.38-4) - copy	28.800	5.620	3.000	0.770	0.000000	191.440

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m ²)	Power Density (W/m ²)
ชั้น 1	5,004.000	937.600	5.337
ชั้น 2	5,202.000	993.000	5.239
ชั้น 3	5,310.000	998.800	5.316
ชั้น 4	5,310.000	998.800	5.316
ชั้น 5	5,310.000	998.800	5.316
ชั้น 6	5,310.000	986.600	5.382
ชั้น 7	4,698.000	897.000	5.237
ชั้น B	5,490.000	975.000	5.631
ชั้นคาเฟ่	288.000	49.200	5.854

Lighting System by Zone

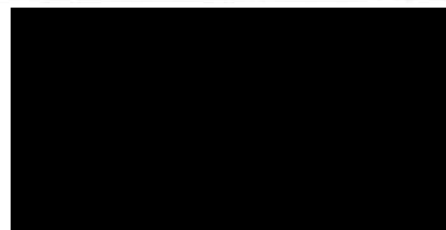
Floor Name	Zone Name	Zone Area (m ²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m ²)
ชั้น 1	1F-Z1	737.900	226	18.000	4,068.000	5.513
ชั้น 1	1F-Z2	199.700	52	18.000	936.000	4.687
ชั้น 2	2F-Z1	92.800	29	18.000	522.000	5.625
ชั้น 2	2F-Z2	91.100	29	18.000	522.000	5.730
ชั้น 2	2F-Z3	68.100	22	18.000	396.000	5.815
ชั้น 2	2F-Z4	275.600	87	18.000	1,566.000	5.682
ชั้น 2	2F-Z5	465.400	122	18.000	2,196.000	4.719
ชั้น 3	3F-Z1	92.800	29	18.000	522.000	5.625
ชั้น 3	3F-Z2	91.100	29	18.000	522.000	5.730
ชั้น 3	3F-Z3	115.800	37	18.000	666.000	5.751
ชั้น 3	3F-Z4	47.000	15	18.000	270.000	5.745
ชั้น 3	3F-Z5	275.600	87	18.000	1,566.000	5.682



ชั้น 3	3F-Z6	376.500	98	18.000	1,764.000	4.685
ชั้น 4	4F-Z1	92.800	29	18.000	522.000	5.625
ชั้น 4	4F-Z2	91.100	29	18.000	522.000	5.730
ชั้น 4	4F-Z3	115.800	37	18.000	666.000	5.751
ชั้น 4	4F-Z4	47.000	15	18.000	270.000	5.745
ชั้น 4	4F-Z5	275.600	87	18.000	1,566.000	5.682
ชั้น 4	4F-Z6	376.500	98	18.000	1,764.000	4.685
ชั้น 5	5F-Z1	92.800	29	18.000	522.000	5.625
ชั้น 5	5F-Z2	91.100	29	18.000	522.000	5.730
ชั้น 5	5F-Z3	115.800	37	18.000	666.000	5.751
ชั้น 5	5F-Z4	47.000	15	18.000	270.000	5.745
ชั้น 5	5F-Z5	275.600	87	18.000	1,566.000	5.682
ชั้น 5	5F-Z6	376.500	98	18.000	1,764.000	4.685
ชั้น 6	6F-Z1	89.600	29	18.000	522.000	5.826
ชั้น 6	6F-Z2	87.900	29	18.000	522.000	5.939
ชั้น 6	6F-Z3	111.800	37	18.000	666.000	5.957
ชั้น 6	6F-Z4	47.000	15	18.000	270.000	5.745
ชั้น 6	6F-Z5	275.600	87	18.000	1,566.000	5.682
ชั้น 6	6F-Z6	374.700	98	18.000	1,764.000	4.708
ชั้น 7	7F-Z1	89.600	24	18.000	432.000	4.821
ชั้น 7	7F-Z2	20.600	7	18.000	126.000	6.117
ชั้น 7	7F-Z3	20.600	7	18.000	126.000	6.117
ชั้น 7	7F-Z4	20.600	7	18.000	126.000	6.117
ชั้น 7	7F-Z5	58.100	19	18.000	342.000	5.886
ชั้น 7	7F-Z6	47.000	15	18.000	270.000	5.745
ชั้น 7	7F-Z7	275.600	87	18.000	1,566.000	5.682
ชั้น 7	7F-Z8	364.900	95	18.000	1,710.000	4.686
ชั้น B	BF-Z1	975.000	305	18.000	5,490.000	5.631
ชั้นคาเฟ่	RF-Z1	49.200	16	18.000	288.000	5.854

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status
60000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	600.000 KBTU	6.250	28.134	15.400	14.000	n/a



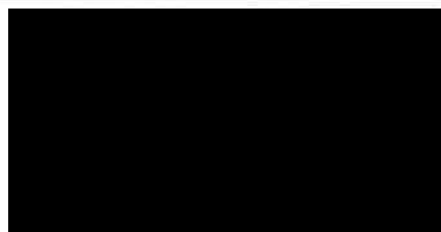
หน้า: 13 จาก 15

24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
18000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	18.000 KBTU	1.250	4.220	20.100	15.000	Passed
12000 BTU- Duct type inverter - copy	Split Type	12.000 KBTU	0.810	4.342	19.410	15.000	Passed
18000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	18.000 KBTU	1.250	4.220	20.100	15.000	Passed
18000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	18.000 KBTU	1.250	4.220	20.100	15.000	Passed
18000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	18.000 KBTU	1.250	4.220	20.100	15.000	Passed
18000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	18.000 KBTU	1.250	4.220	20.100	15.000	Passed
12000 BTU- Duct type inverter - copy	Split Type	12.000 KBTU	0.810	4.342	19.410	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
24000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	24.000 KBTU	2.400	2.931	19.500	15.000	Passed
54000 BTU-Duct type inverter - copy	Split Type	54.000 KBTU	5.625	2.813	15.400	14.000	n/a

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status
------------	-----------------------------	---------------------	-----	-------------------	------------	----	------------------	-----------	--------

Central Air-Conditioning System - Chiller Report





A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status
------------	--------------	--------------	-----------------	----------	----------	-------	-------------	------------	--------

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity
------------	----------------	----------------	----------	----------

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m ²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)
-------------	----------------	----------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)
-------------	----------	-------------	-------------	-----------	----------------	-------------

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)
-------------	----------	----------------

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status
-------------	-------------	-----------------------	-------------------	----------	--------

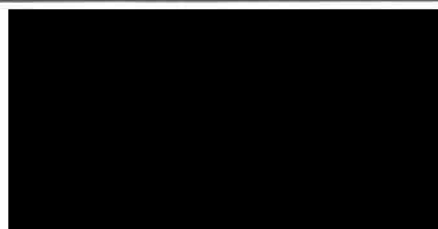
Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status
-------------	----------------	----------------------------	----------------------	----------	--------

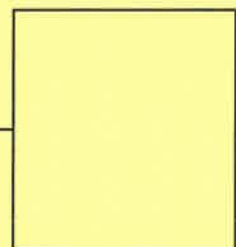
Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity
------	------	-----------	----------

Definition



รายการคำนวณระบบปรับอากาศ
และระบายอากาศ



โครงการ THAIBUA II

เรื่อง ตารางแสดงวาดการคำนวณระบบปรับอากาศ
ตารางแสดงคุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศ

ตำแหน่ง	รายละเอียดพื้นที่	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	ตัวประกอบขนาดความเย็น	ขนาดการทำความเย็น	เครื่องปรับอากาศที่เลือกใช้		ขนาดทำความเย็นรวม	ตัวประกอบขนาดความเย็นที่ใช้
					(บีทียูต่อตารางเมตร)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	จำนวน (ชุด)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	(บีทียูต่อตารางเมตร)
ชั้นที่ 1	KITCHEN	1	49.60	3.3	800	39,680	24,000	2	48,000	968
	RESTAURANT	1	151.50	3.3	1,200	181,800	60,000	4	240,000	1,584
	OFFICE	1	25.30	3.3	800	20,240	24,000	1	24,000	949
	LOBBY	1	180.00	5.9	1,500	270,000	60,000	5	300,000	1,667
	SHOP 1	1	53.90	3.3	1,000	53,900	54,000	1	54,000	1,002
	SHOP 2	1	53	3.3	1,000	53,000	54,000	1	54,000	1,019
	SHOP 3	1	53	3.3	1,000	53,000	54,000	1	54,000	1,019
	SHOP 4	1	53	3.3	1,000	53,000	54,000	1	54,000	1,019
	SHOP 5	1	53	3.3	1,000	53,000	54,000	1	54,000	1,019
	ห้องขยะเปียก	1	3.4	3.3	800	2,720	9,000	1	9,000	2,647
ชั้นที่ 2	ห้อง STUDIO 1	11	22.8	2.6	1,000	22,800	24,000	11	264,000	1,053
	ห้อง STUDIO 2	11	23.1	2.6	800	18,480	24,000	11	264,000	1,039
	ห้อง STUDIO 4	1	21.4	2.6	1,000	21,400	24,000	1	24,000	1,121
ชั้นที่ 3-5	ห้อง STUDIO 1	39	22.8	2.6	1,000	22,800	24,000	39	936,000	1,053
	ห้อง STUDIO 2	39	23.1	2.6	800	18,480	24,000	39	936,000	1,039
	ห้อง STUDIO 4	3	21.4	2.6	1,000	21,400	24,000	3	72,000	1,121
ชั้นที่ 6	ห้อง STUDIO 1	13	22.8	2.6	1,000	22,800	24,000	13	312,000	1,053
	ห้อง STUDIO 3	13	22.7	2.6	800	18,160	24,000	13	312,000	1,057
	ห้อง STUDIO 4	1	21.4	2.6	1,000	21,400	24,000	1	24,000	1,121
ชั้นที่ 7	ห้อง STUDIO 1	13	22.8	2.6	1,000	22,800	24,000	13	312,000	1,053
	ห้อง STUDIO 4	1	21.4	2.6	1,000	21,400	24,000	1	24,000	1,121
	ห้องนั่งเล่น SUITE 1	3	20.1	2.6	800	16,080	18,000	3	54,000	896
	ห้องนอน SUITE 1	3	14.8	2.6	800	11,840	12,000	3	36,000	811
	ห้อง SUITE 2	4	20.2	2.6	800	16,160	18,000	4	72,000	891

รวมบีทียูต่อชั่วโมงของอาคาร 4,533,000 BTU/HR

เท่ากับ 378 ตันความเย็น

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



โครงการ THAIBUA II

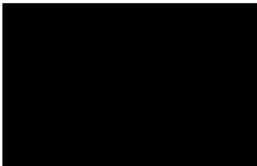
เรื่อง ตารางแสดงรายการคำนวณระบบระบายอากาศ

ตารางแสดงการระบายอากาศสำหรับพื้นที่ที่ปรับอากาศ

ตำแหน่ง	ชื่อห้อง	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	อัตราการระบายอากาศ (ตามพระราชบัญญัติอาคาร)		อัตราระบายอากาศ			ขนาดเครื่องระบายอากาศที่เลือกใช้ (CFM)
					จำนวนเท่าที่ระบายในห้องใน 1 ชั่วโมง หรือ ลบ.เมตร/ตรม.	ลบ.เมตร/ชม./ตร.ม.	จำนวนเท่าที่ระบายในห้องใน 1 ชั่วโมง หรือ ลบ.เมตร/ตรม.	ลบ.เมตร/ชม./ตร.ม.	CFM	
ชั้นที่ 1	RESTAURANT	1	151.5	3.3	10	1,515	10	1,515	891	900
	KITCHEN	1	49.6	3.3	10	500	10	500	294	300
	ห้องขยะปือก	1	3.4	3.3	4	15	6	20	12	50

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



โครงการ THAIBUA II
เรื่อง ตารางแสดงรายการคำนวณระบบระบายอากาศ

ตารางแสดงการระบายอากาศสำหรับพื้นที่ที่ไม่ปรับอากาศ

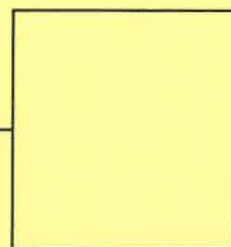
ตำแหน่ง	ชื่อห้อง	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)	สูง (ม.)	อัตราการระบายอากาศ (ตามพระราชบัญญัติอาคาร)		อัตราการระบายอากาศ			ขนาดเครื่องระบายอากาศที่เลือกใช้ (CFM)
					จำนวนเท่าปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง หรือ ลบ.เมตร/ตรม.	ลบ.เมตร/ชม./ตร.ม.	จำนวนเท่าปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง หรือ ลบ.เมตร/ตรม.	ลบ.เมตร/ชม./ตร.ม.	CFM	
ชั้นใต้ดิน	PUMP ROOM	1	19.4	2.6	15	745	15	745	438	440
	MAID & STO	1	22.5	2.6	4	230	4	230	135	135
	PARKING	1	801.3	2.6	4	8,175	4	8,175	4,809	4,800
ชั้นที่ 1	MDB	1	52.9	3.3	10	1,745	10	1,745	1,026	1,100
	GARBAGE ROOM	1	5.9	3.3	4	80	6	120	71	75
	LADIES WC	1	24.9	3.3	4	330	6	495	291	300
	GENT WC	1	19.6	3.3	4	260	6	390	229	230
	ห้องน้ำผู้พิการ	1	5.4	3.3	4	75	6	110	65	80
	ห้องน้ำ SHOP 1	1	3.1	3.3	4	40	6	65	38	50
	ห้องน้ำ SHOP 2	1	3.1	3.3	4	40	6	65	38	50
	ห้องน้ำ SHOP 3	1	3.1	3.3	4	40	6	65	38	50
	ห้องน้ำ SHOP 4	1	3.1	3.3	4	40	6	65	38	50
	ห้องน้ำ SHOP 5	1	3.1	3.3	4	40	6	65	38	50
ชั้นที่ 2	ห้องน้ำ STUDIO 1	11	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 2	11	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 4	1	5.5	2.6	4	60	6	85	50	50
	MAID	1	10.9	2.6	4	115	4	115	68	70
	M & E	1	4.3	2.6	4	45	4	45	26	50
ชั้นที่ 3-5	ห้องน้ำ STUDIO 1	39	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 2	39	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 4	3	5.5	2.6	4	60	6	85	50	50
	MAID	3	10.9	2.6	4	115	4	115	68	70
	M & E	3	4.3	2.6	4	45	4	45	26	50
ชั้นที่ 6	ห้องน้ำ STUDIO 1	13	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 3	13	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 4	1	5.5	2.6	4	60	6	85	50	50
	MAID	1	10.9	2.6	4	115	4	115	68	70
	M & E	1	4.3	2.6	4	45	4	45	26	50
ชั้นที่ 7	ห้องน้ำ STUDIO 1	13	4.9	2.6	4	50	6	75	44	50
	ห้องน้ำ STUDIO 4	1	5.5	2.6	4	60	6	85	50	50
	ห้องน้ำ SUITE 1	2	7.9	2.6	4	80	6	120	71	80
	ห้องน้ำ SUITE 2	2	10.8	2.6	4	110	6	165	97	100
	MAID	1	6.7	2.6	4	70	4	70	41	50
	M & E	1	3.7	2.6	4	40	4	40	24	50
	ห้องน้ำส่วนกลาง	2	4.6	2.6	4	50	6	70	41	50
ชั้นที่หลังคา	M & E	1	3.9	2.6	4	40	4	40	24	50

วิศวกรผู้รับรอง

เลขทะเบียน



ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ประกอบวิชาชีพ
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาทะเบียนบ้านของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

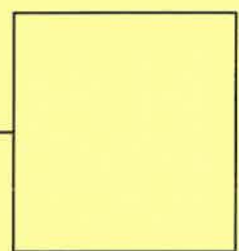
สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล
(ข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

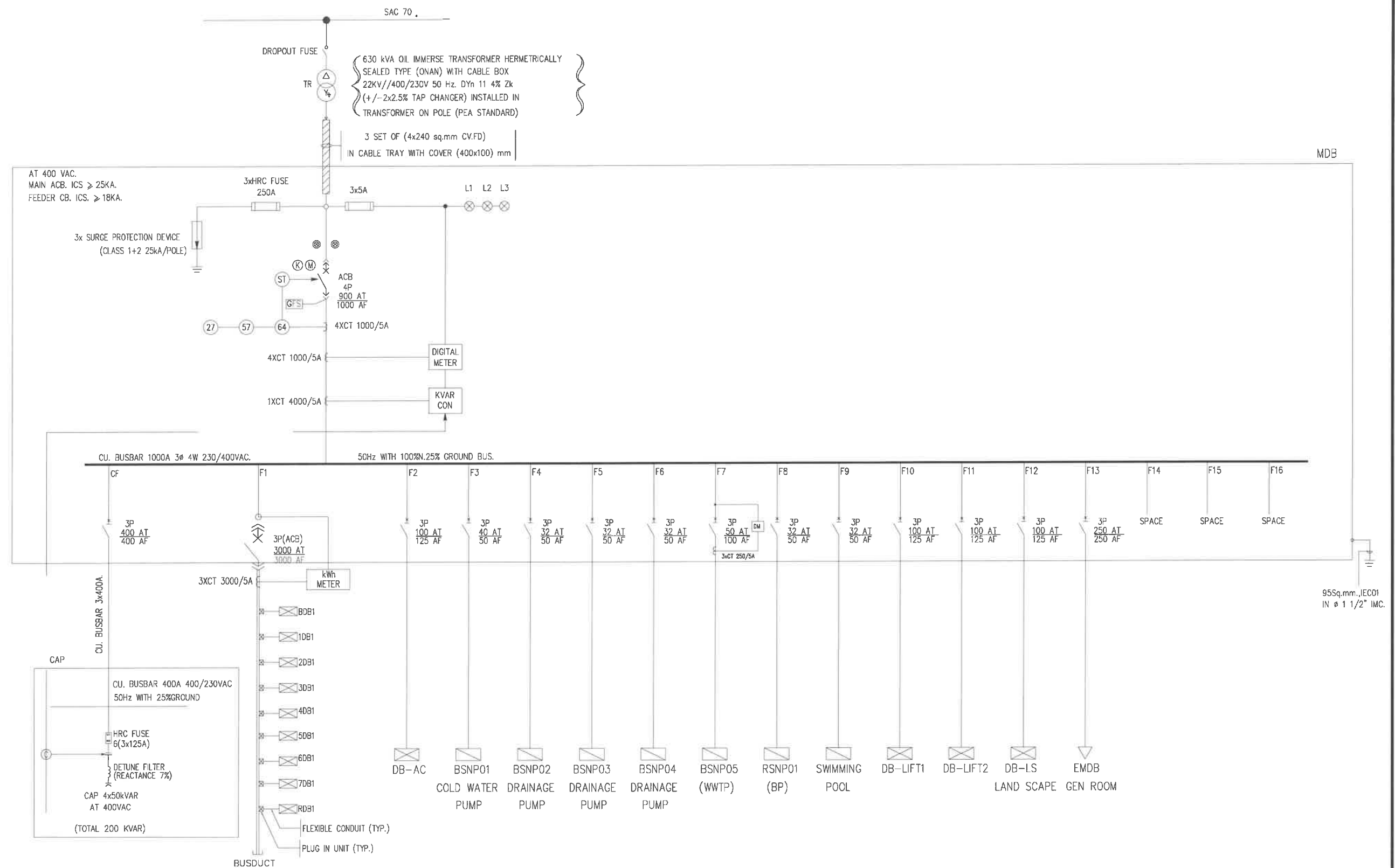
ภาคผนวก

แบบงานระบบ

2-5

แบบไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
สื่อสาร และกล้อง CCTV





MDB

REMARK:
* = KEY LOCK CIRCUIT BREAKER

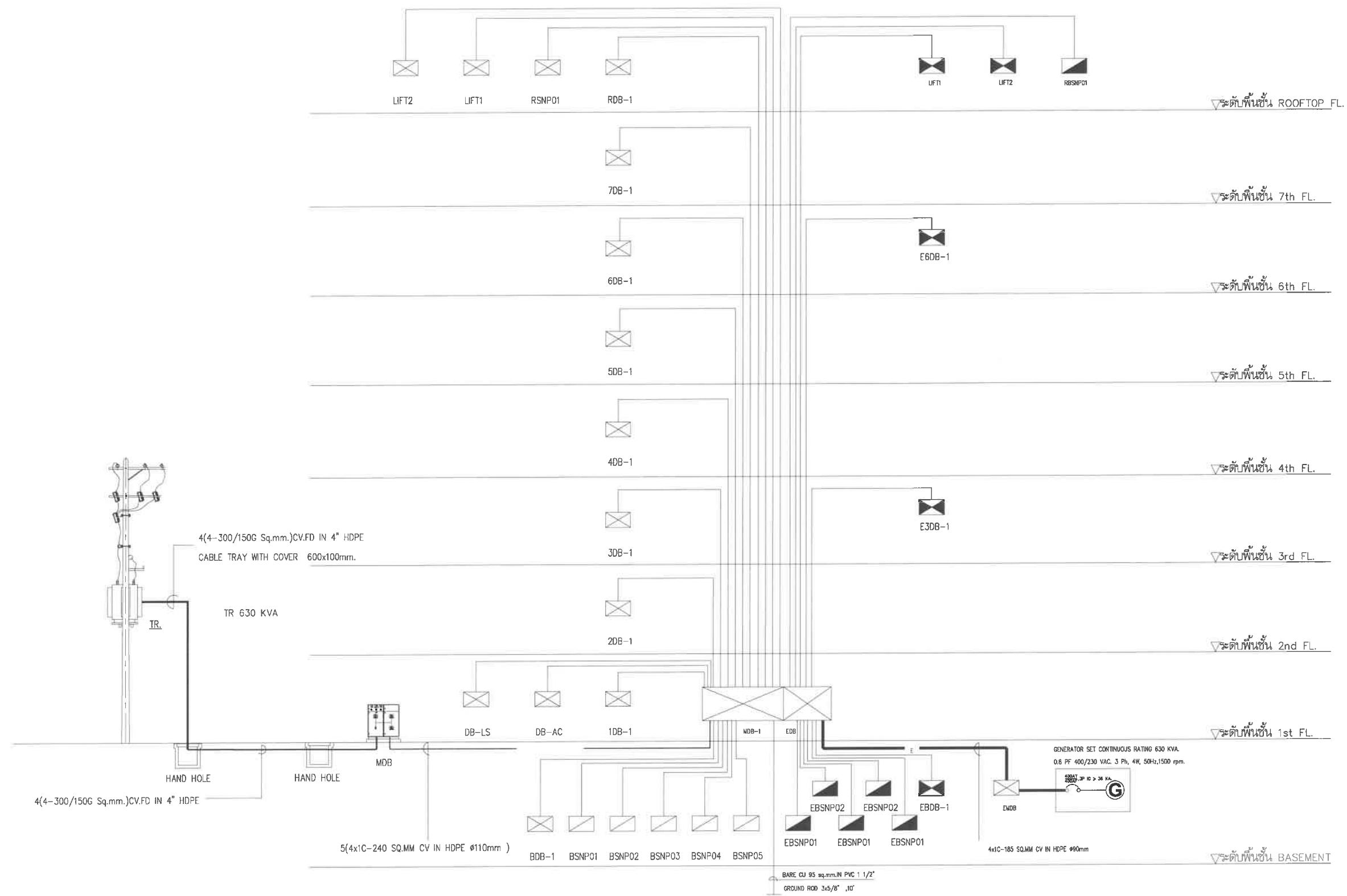
REMARKS FOR ACTIVE HARMONIC FILTER

1. THE ACTIVE HARMONIC FILTER SHALL BE SHUNT TYPE AND INSTALLED AS FOR GLOBAL COMPENSATION.
2. ALL THE POWER AND CONTROL WIRING AND INSTALLATION SHALL BE PROVIDED AND COMPLIED TO THE MANUFACTURER STANDARD IN ORDER TO MAKE THE SYSTEM WORK COMPLETELY.

ACTIVE HARMONIC FILTER SPECIFICATION

1. MAINS SUPPLY: 415V, 50HZ, 3PH/4W
2. AMBIENT TEMPERATURE: 0-40 DEGREE C
3. COMPENSATION CAPACITY PER PHASE: 100A
4. COMPENSATED HARMONIC ORDERS: 2ND-50TH
5. COMPLIANCE STANDARDS: CE/EN/IEC/IEEE
6. VENDOR LIST: ABB, SCHNEIDER OR EQUIVALENT

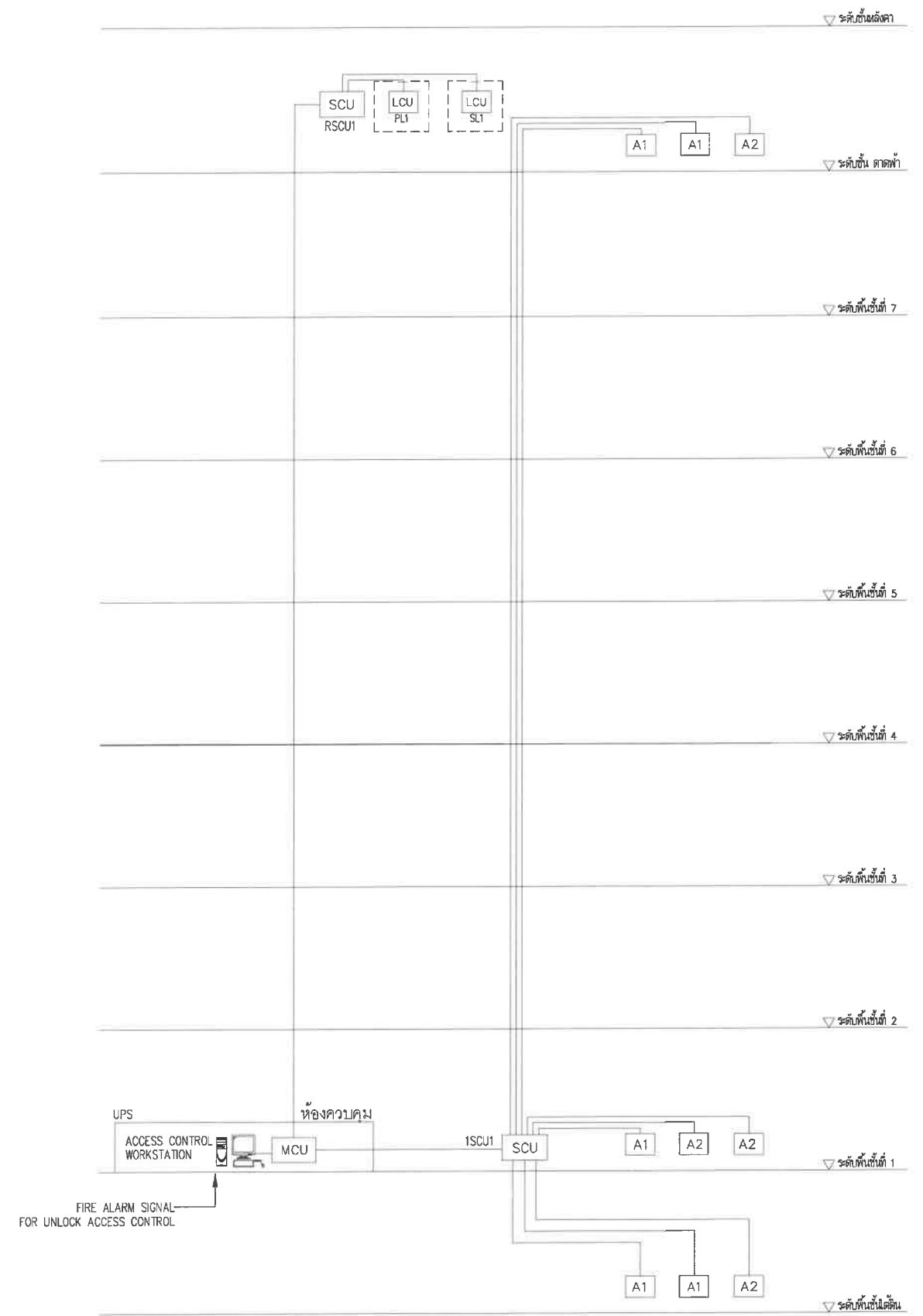
SINGLE LINE DIAGRAM MDB-MAIN



POWER SYSTEM RISER DIAGRAM

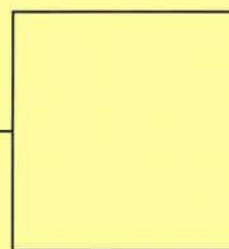


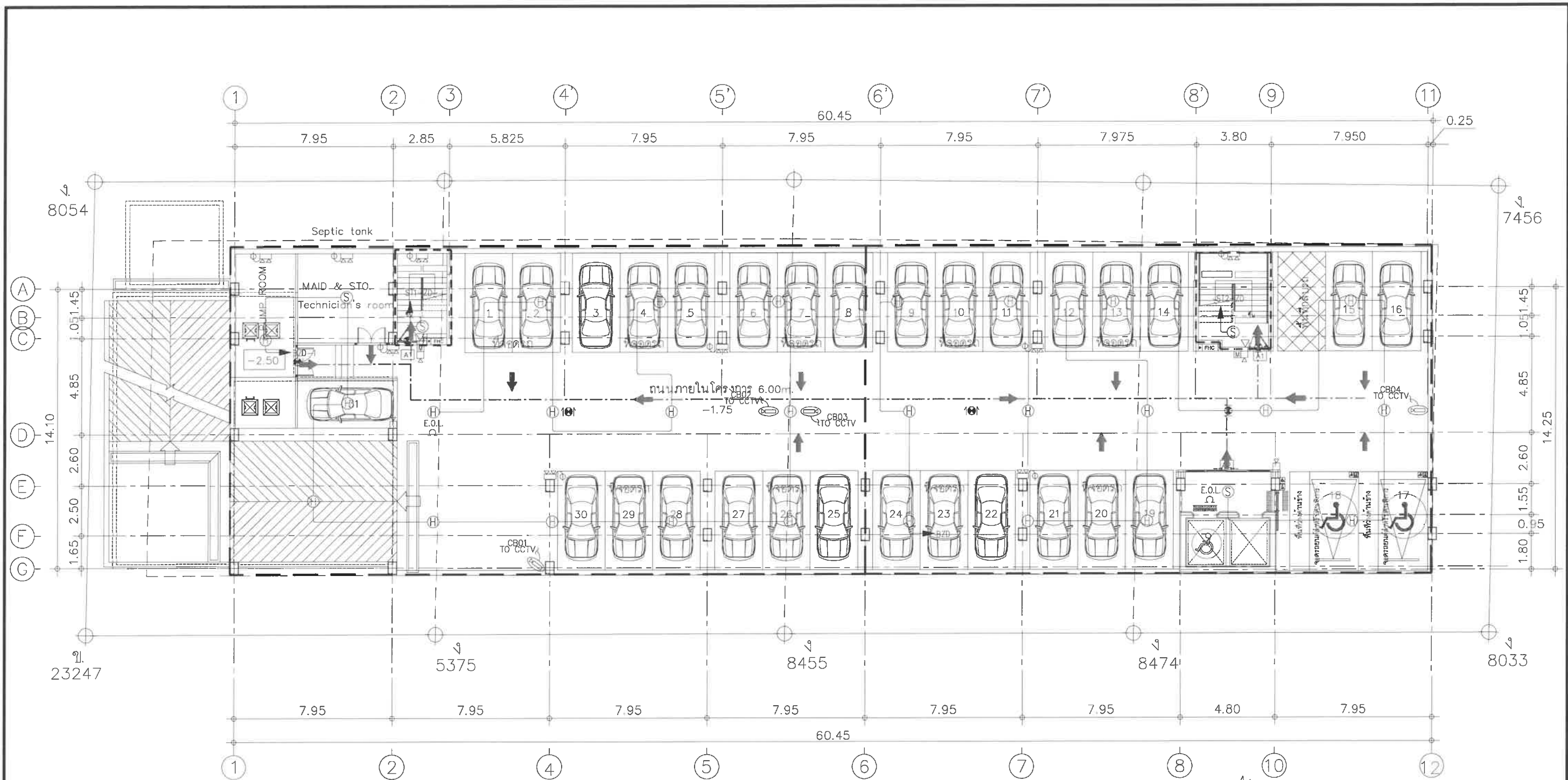
CCTV SYSTEM RISER DIAGRAM



ACCESS CONTEOL SYSTEM RISER DIAGRAM

แบบระบบป้องกันอัคคีภัย





---> เส้นทางหนีไฟภายในอาคาร

(H) Rate-Of-Rise Heat Detector

(S) Photo Electric (Photo Electric Smoke Detector)

☒ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

📹 กล้อง CCTV

🚨 ป้ายบอกทางหนีไฟ

[M] Manual Pull Station

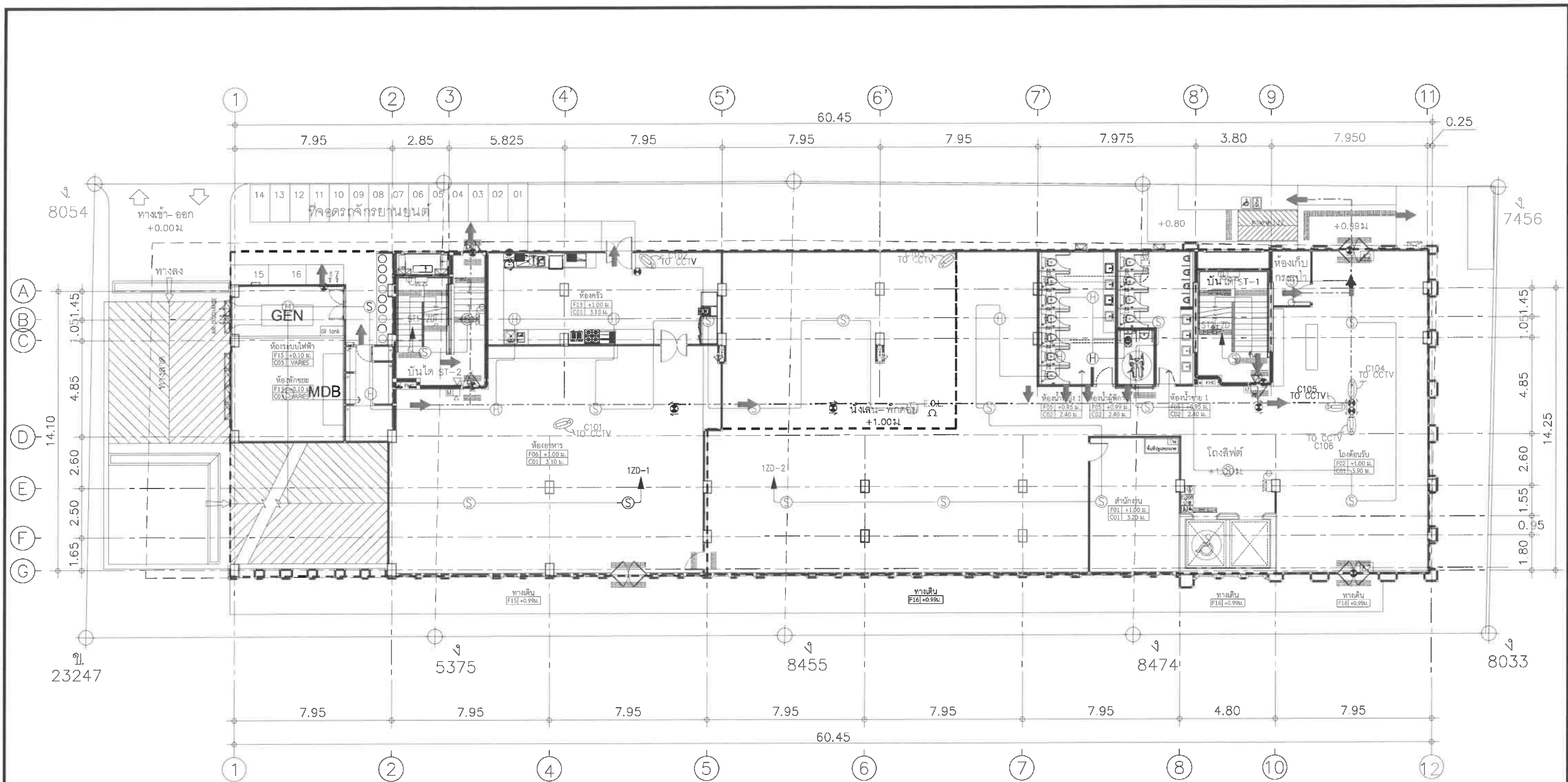
[🔊] Alarm Speaker

[FHC] Fire Hose Cabinet

FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT, EXIT SIGN AND ACCESS CONTROL SYSTEM FOR BASEMENT FL.

มาตรฐาน

1:200



---> เส้นทางหนีไฟภายในอาคาร

⊕ Rate-Of-Rise Heat Detector

Ⓢ Photo Electric (Photo Electric Smoke Detector)

⚡ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

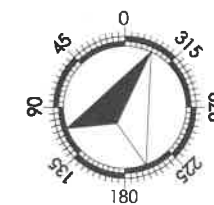
⊗ บ้ายบอกทางหนีไฟ

Ⓜ Manual Pull Station

🔊 Alarm Speaker

🔥 FHC Fire Hose Cabinet

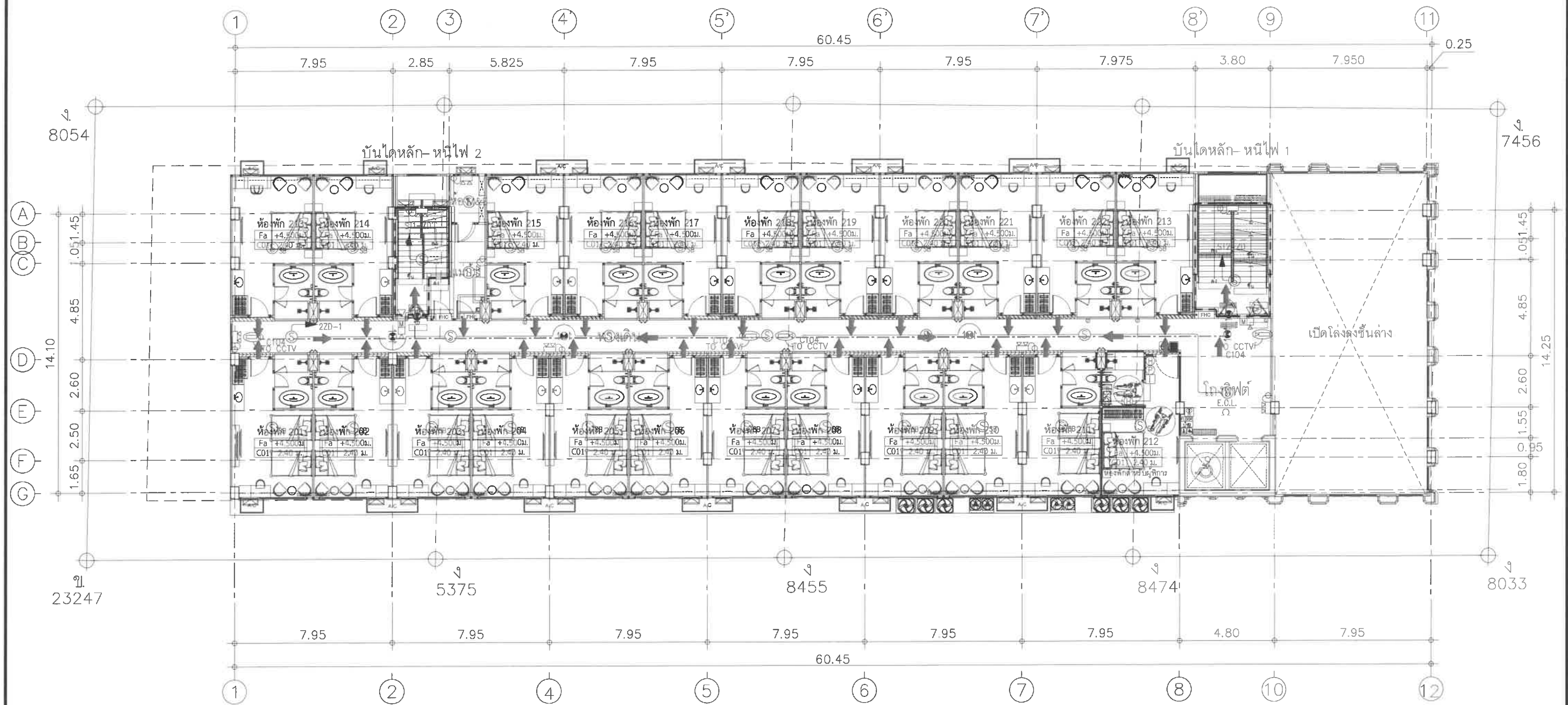
📹 กล้อง CCTV



FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT, EXIT SIGN AND ACCESS CONTROL SYSTEM FOR 1st FL.

มาตราส่วน

1:200



← เส้นทางหนีไฟภายในอาคาร

(H) Rate-Of-Rise Heat Detector

(S) Photo Electric (Photo Electric Smoke Detector)

☒ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

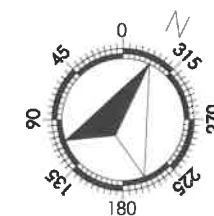
กล้อง CCTV

ป้ายบอกทางหนีไฟ

(M) Manual Pull Station

Alarm Speaker

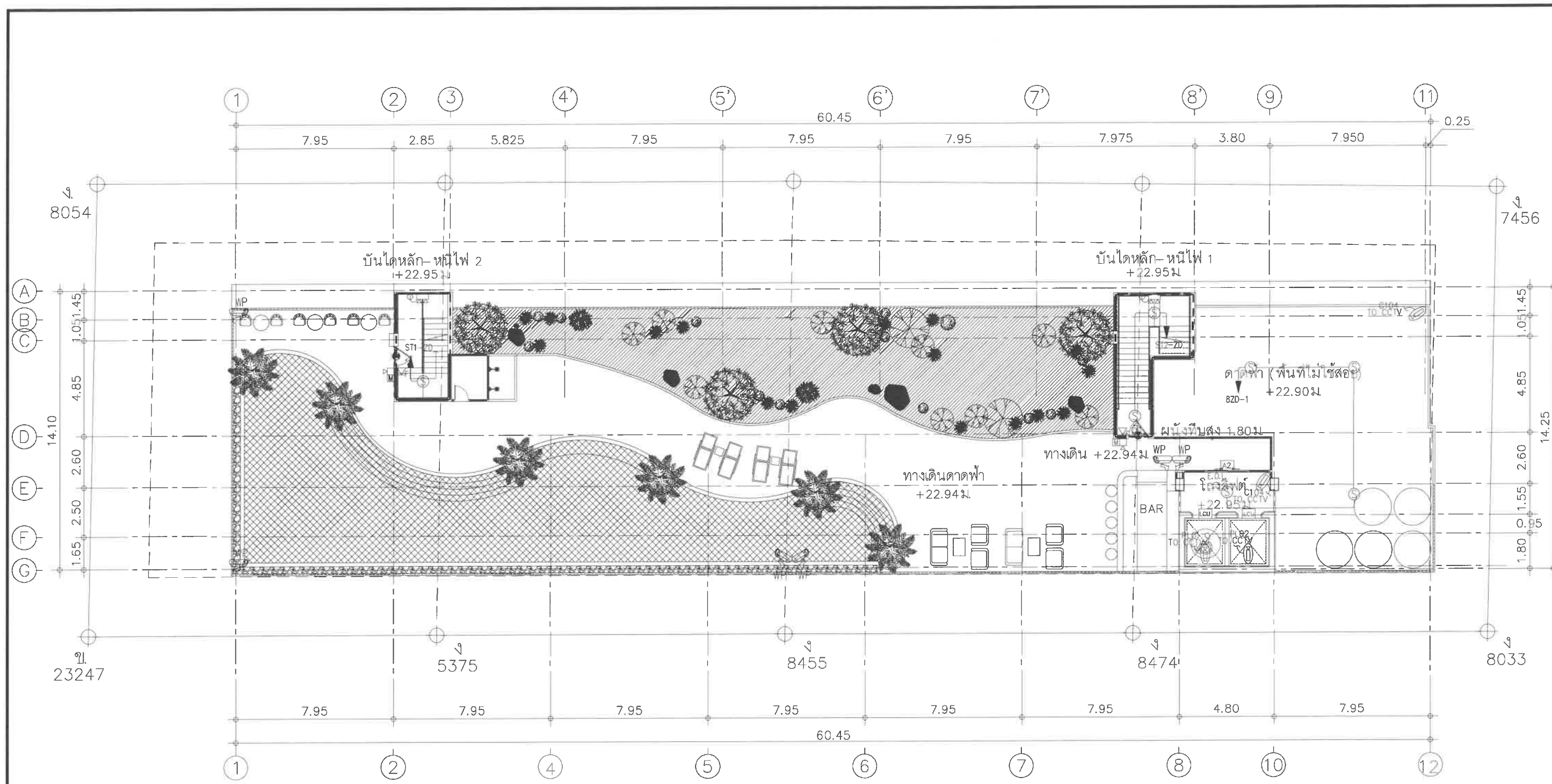
(FHC) Fire Hose Cabinet



FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT, EXIT SIGN AND ACCESS CONTROL SYSTEM FOR 2nd FL.

มาตรฐาน

1:200



←--- เส้นทางหนีไฟภายในอาคาร

(H) Rate-Of-Rise Heat Detector

(S) Photo Electric (Photo Electric Smoke Detector)

☐ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

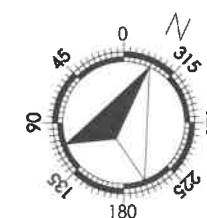
⊗ บ้ายบอกทางหนีไฟ

(M) Manual Pull Station

(V) Alarm Speaker

(FHC) Fire Hose Cabinet

📷 กล้อง CCTV

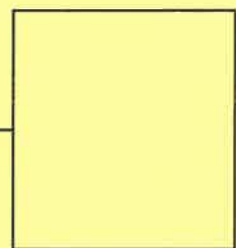


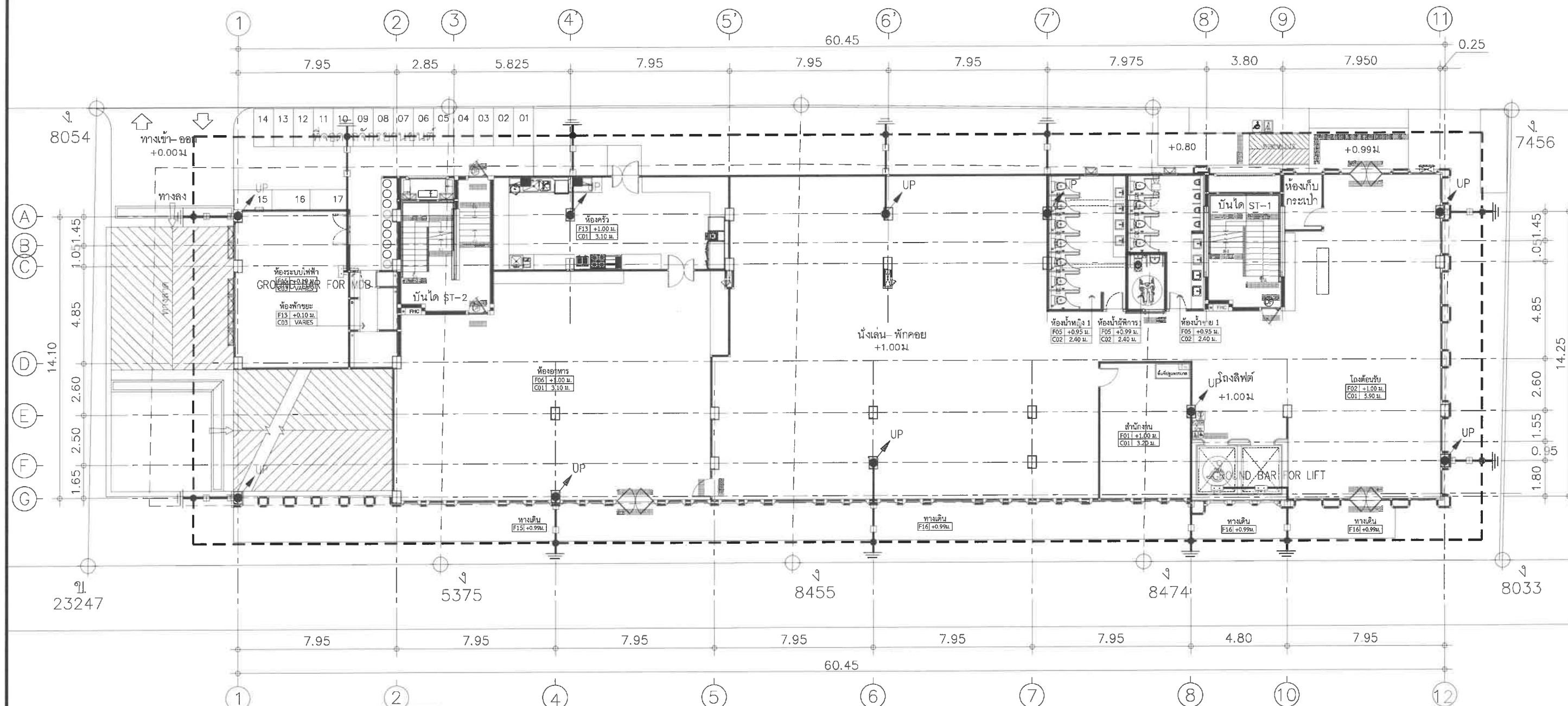
FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT, EXIT SIGN AND ACCESS CONTROL SYSTEM FOR ROOF FL.

มาตราส่วน

1:200

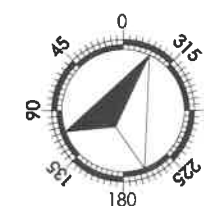
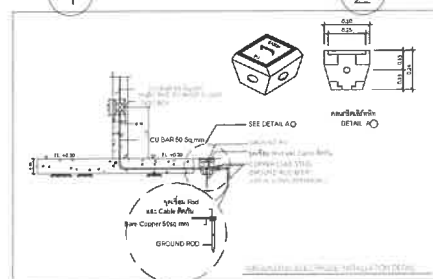
แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า และการต่อลงดิน





LIGHTNING PROTECTION :

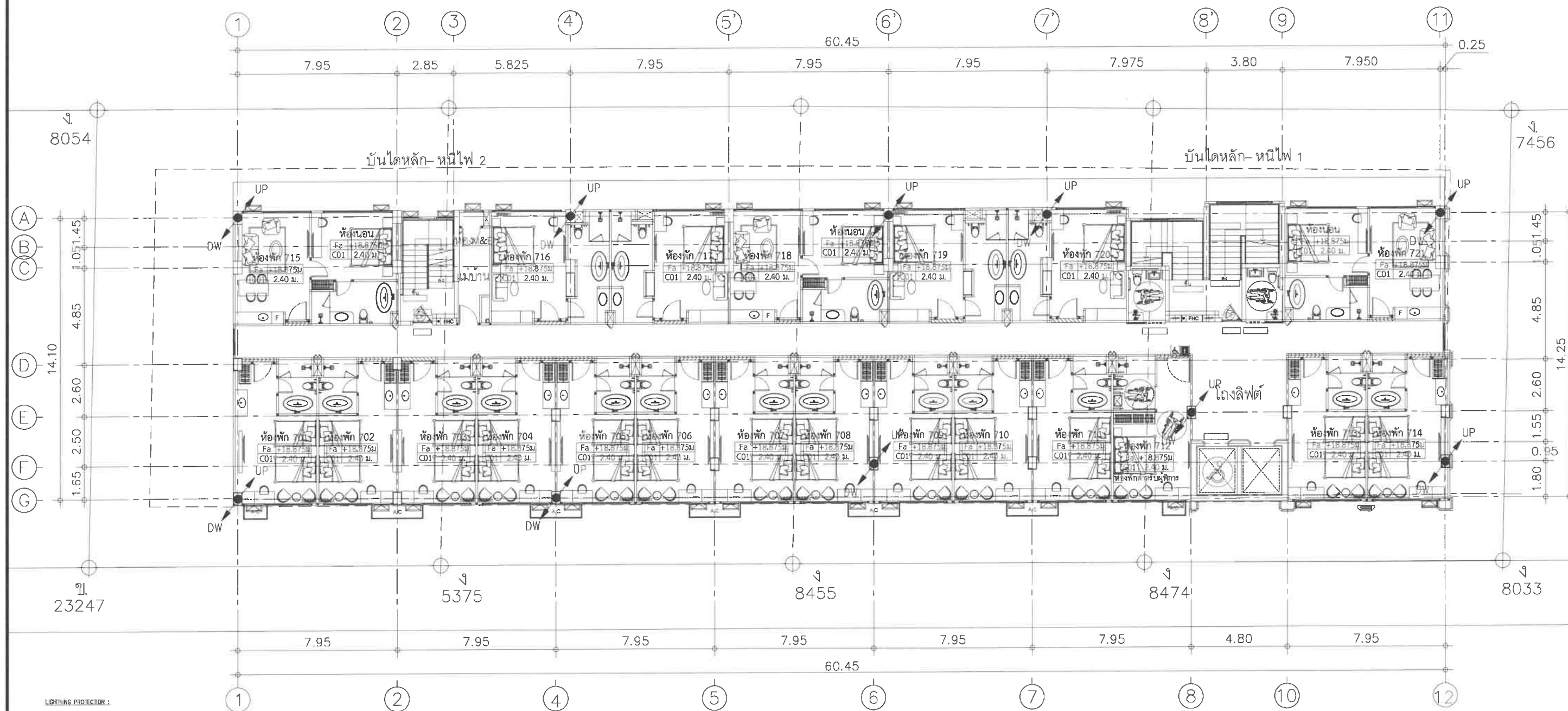
1. GROUND ROD, COPPER CLAD STEEL $\phi 5/8 \times 3m$.
2. GROUND RESISTANCE < 5
3. ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
4. BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m INTERVAL
5. INSPECTION PIT
6. พื้ดิน METAL SHEET อนุกรม 100 มม. x 100 มม. x 3 มม. เช่น บัซซิ่ง, รางน้ำ, COOLING TOWER ฯลฯ BONDING เข้ากับสายดิน
7. COPPER TAPE 50x3 mm.
8. BARE COPPER 70 Sq.mm.
9. X AIR TERMINAL 20 mm. x 600 mm.



GROUNDING SYSTEM FOR 1st FLOOR

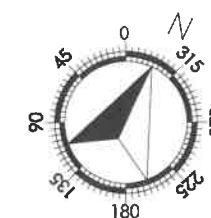
มาตราส่วน

1:200



LIGHTNING PROTECTION :

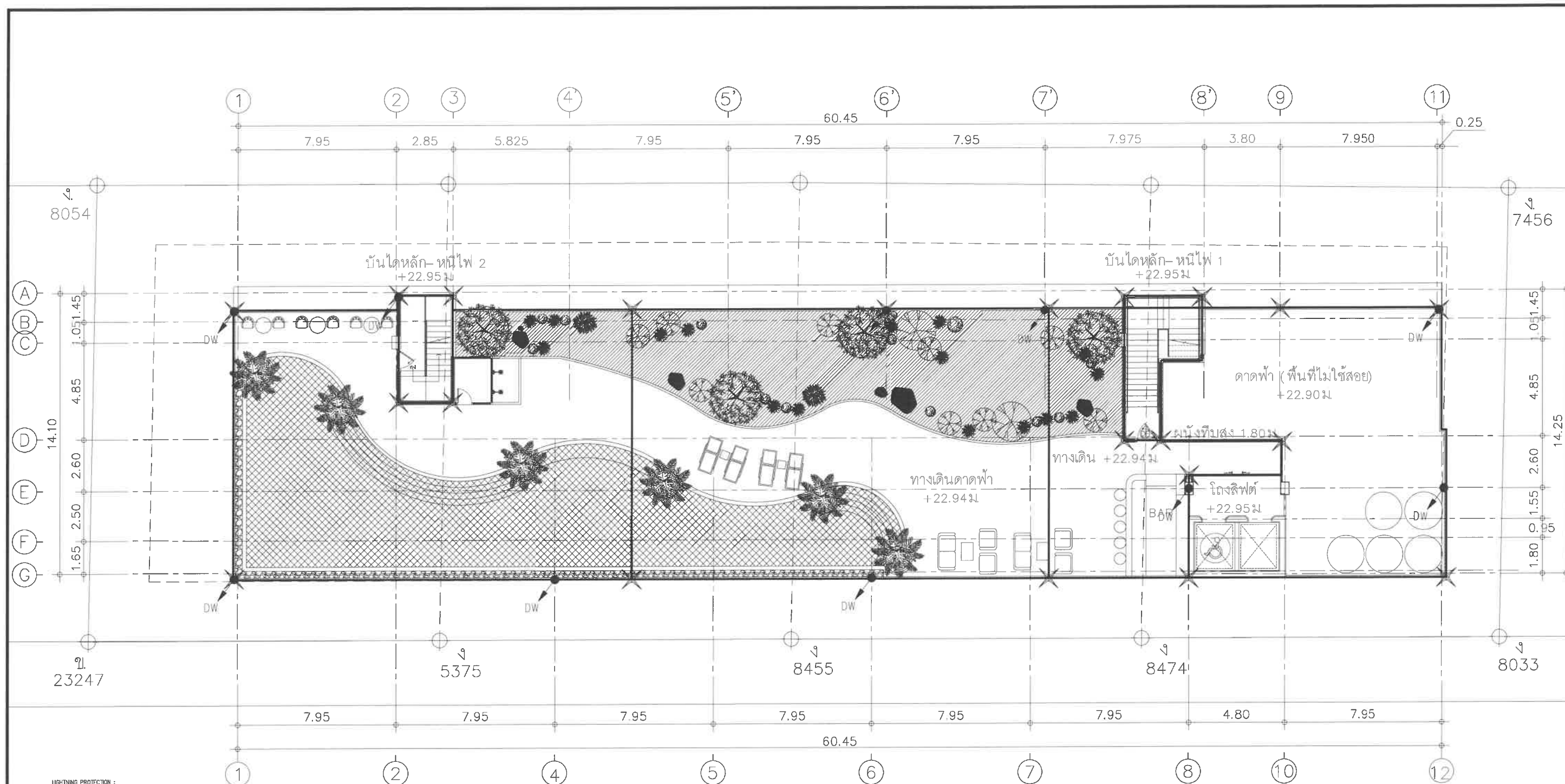
- GROUND ROD, COPPER CLAD STEEL #5/8"x3m.
- GROUND RESISTANCE < 5
- ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
- BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m. INTERVAL
- INSPECTION PIT
- ติดตั้ง METAL SHEET อุปกรณ์ติดตั้งดังนี้ให้ติดต่อกัน
เช่น บัลย์อากาศ, รางน้ำฝน, COOLING TOWER จะต้อง
BONDING เข้ากับระบบสายล่อฟ้า
- COPPER TAPE 50x3 mm.
- BARE COPPER 70 Sq.mm.
- AIR TERMINAL 20 mm. x 600 mm.



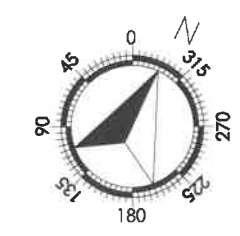
LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR 7th FL.

มาตราส่วน

1:200

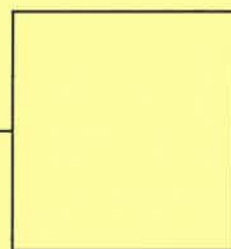


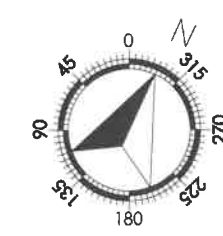
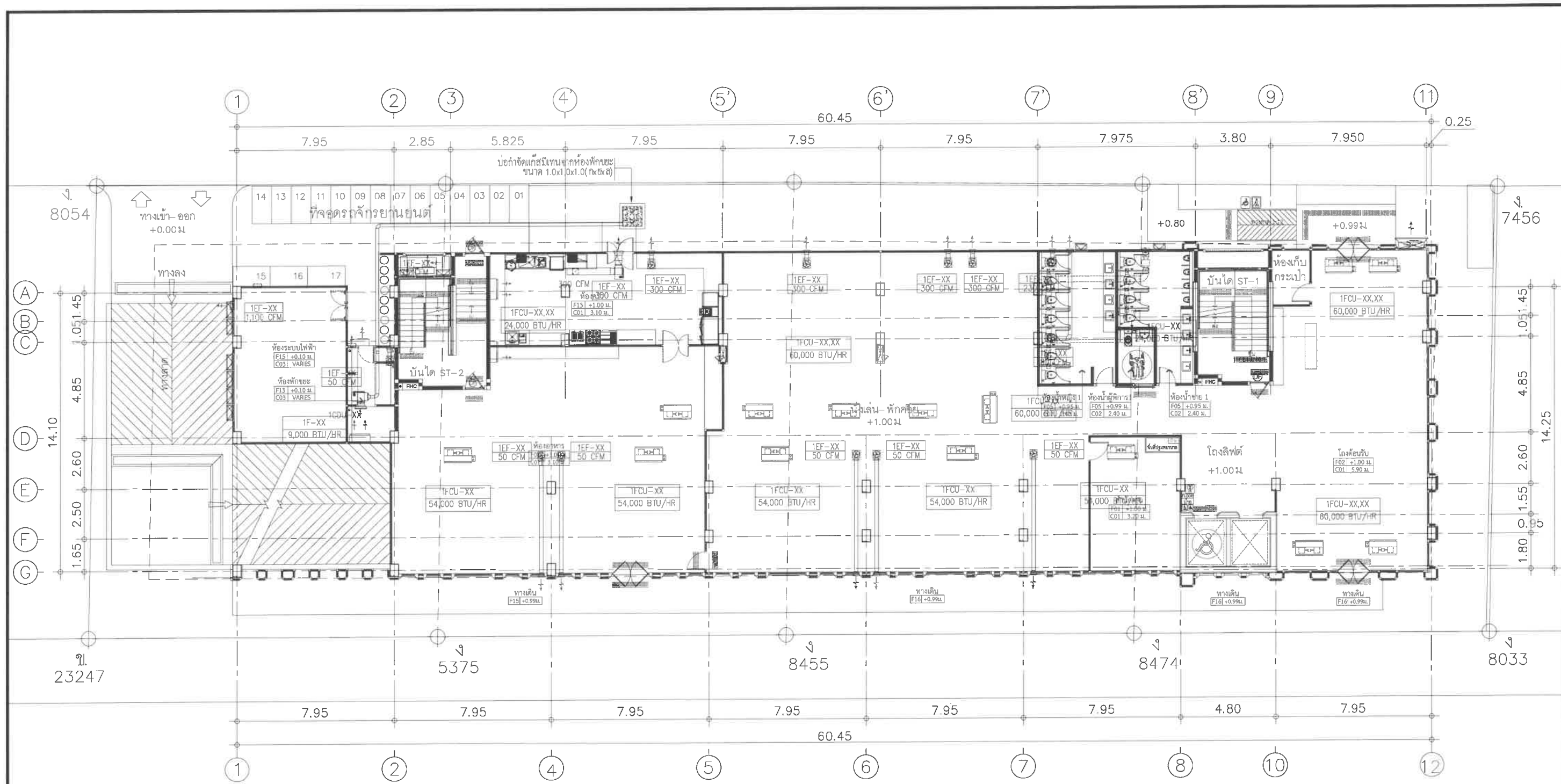
- LIGHTNING PROTECTION :**
1. GROUND ROD, COPPER CLAD STEEL #5/8"x3m.
 2. GROUND RESISTANCE < 5
 3. ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
 4. BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m. INTERVAL
 5. INSPECTION PIT
 6. วัสดุ METAL SHEET อุปกรณ์และสิ่งต่างที่เป็นโลหะต่าง เช่น บานยี่สิบห้า, รางกันลัด, COOLING TOWER ฯลฯ BONDING เชื่อมกับสายลัดฟ้า
 7. COPPER TAPE 50x3 mm.
 8. ---- BARE COPPER 70 Sq.mm.
 9. X AIR TERMINAL 20 mm. x 600 mm.



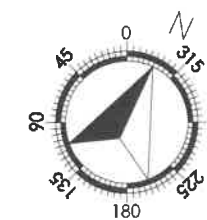
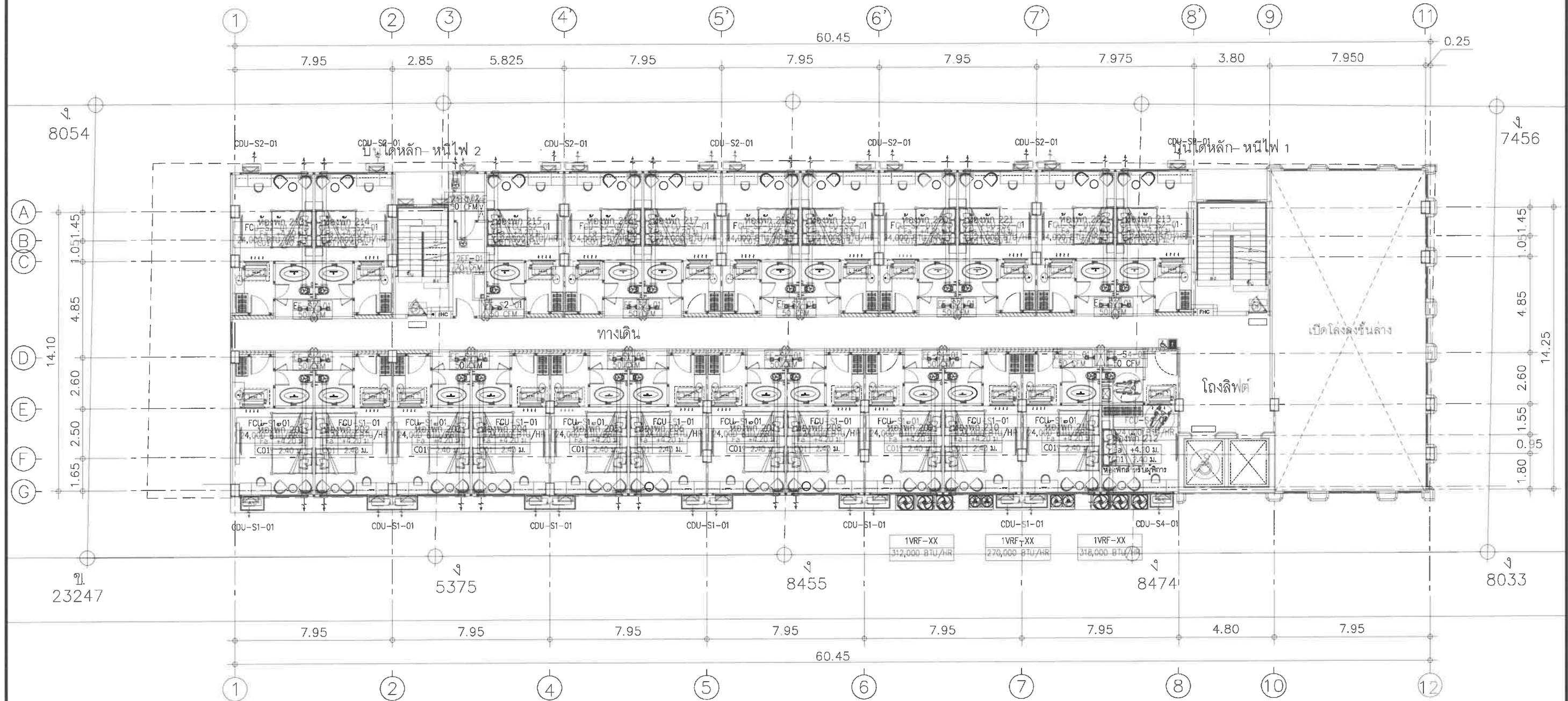
LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR ROOF FL.
มาตราส่วน 1:200

แบบระบบปรับอากาศ และระบายนํ้า

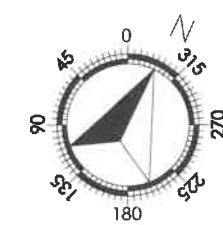
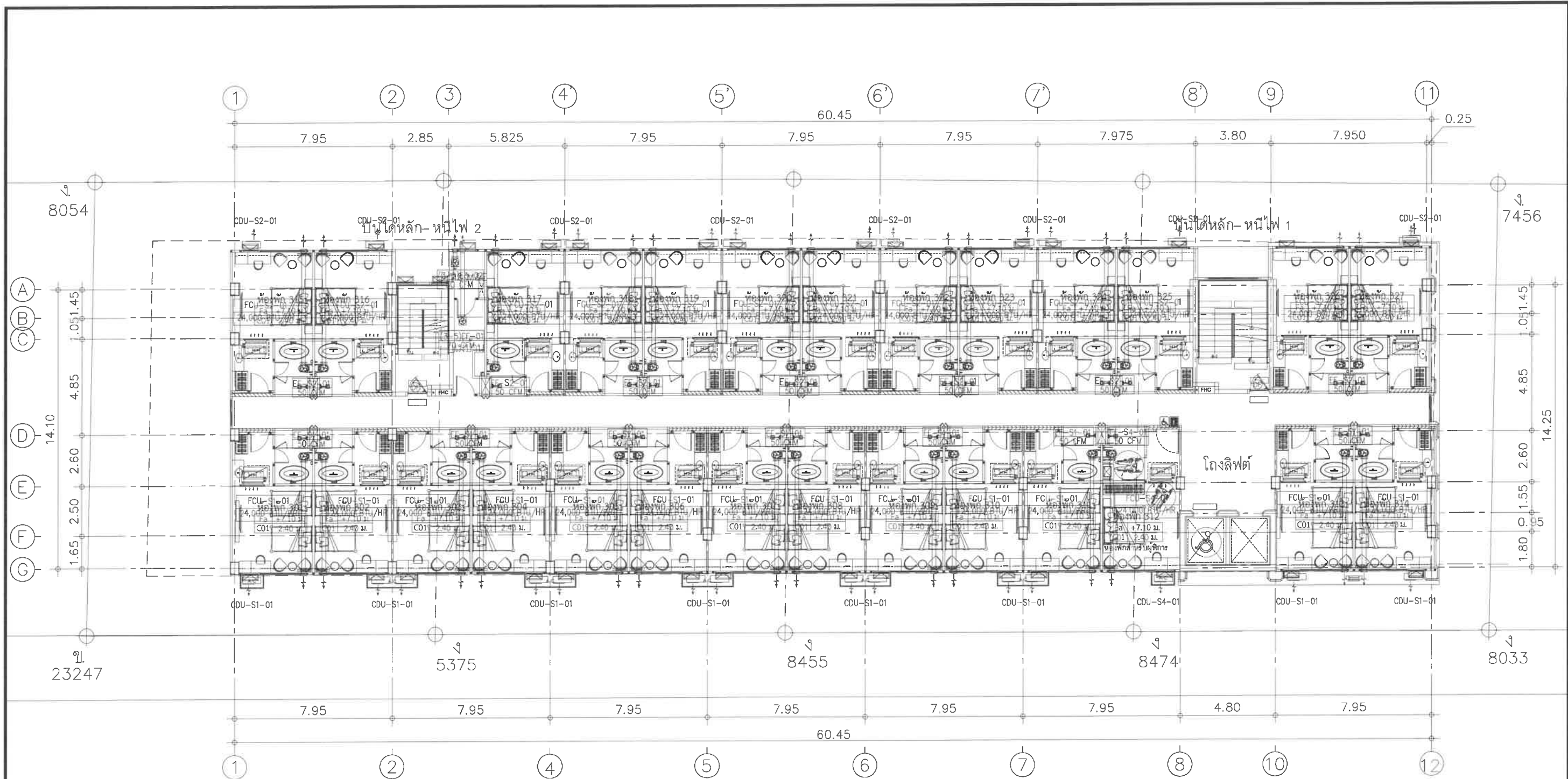




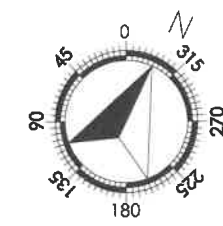
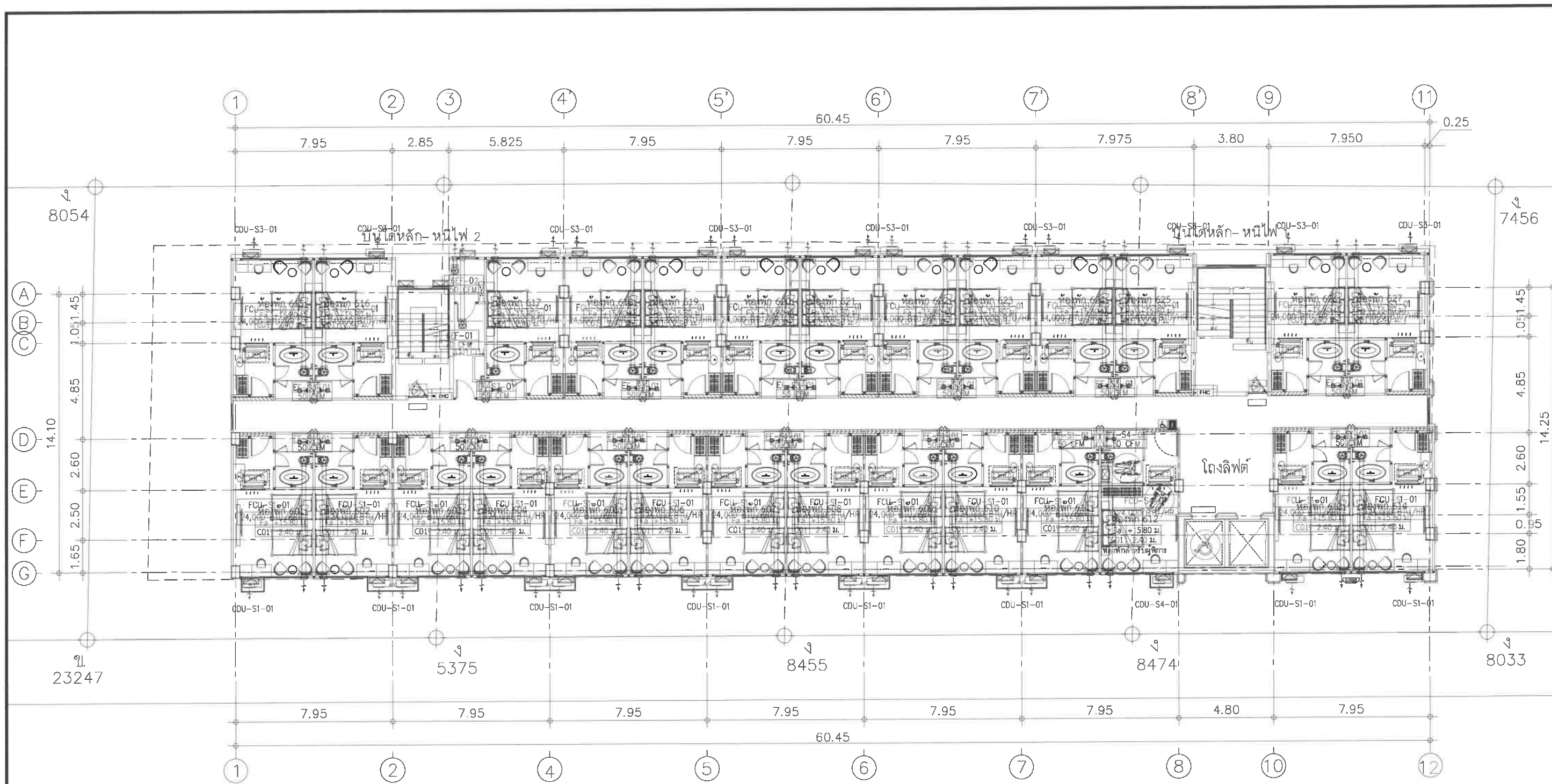
ผังแสดงระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้นที่ 1
SCALE 1:200



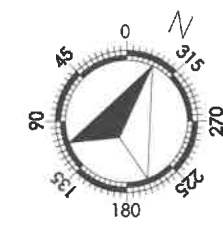
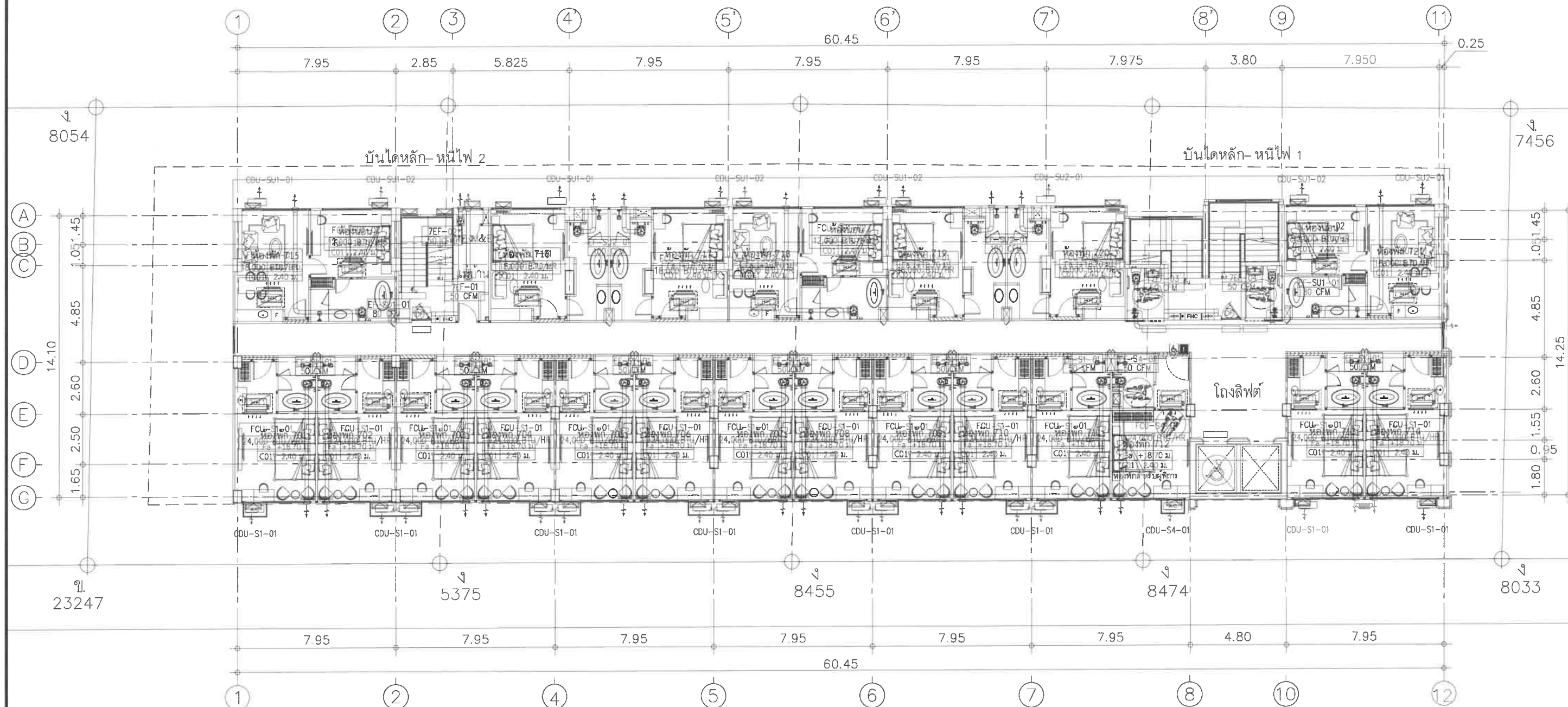
ผังแสดงระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้นที่ 2
SCALE 1:200



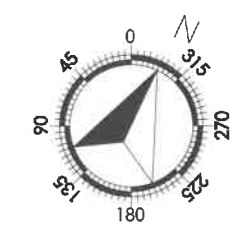
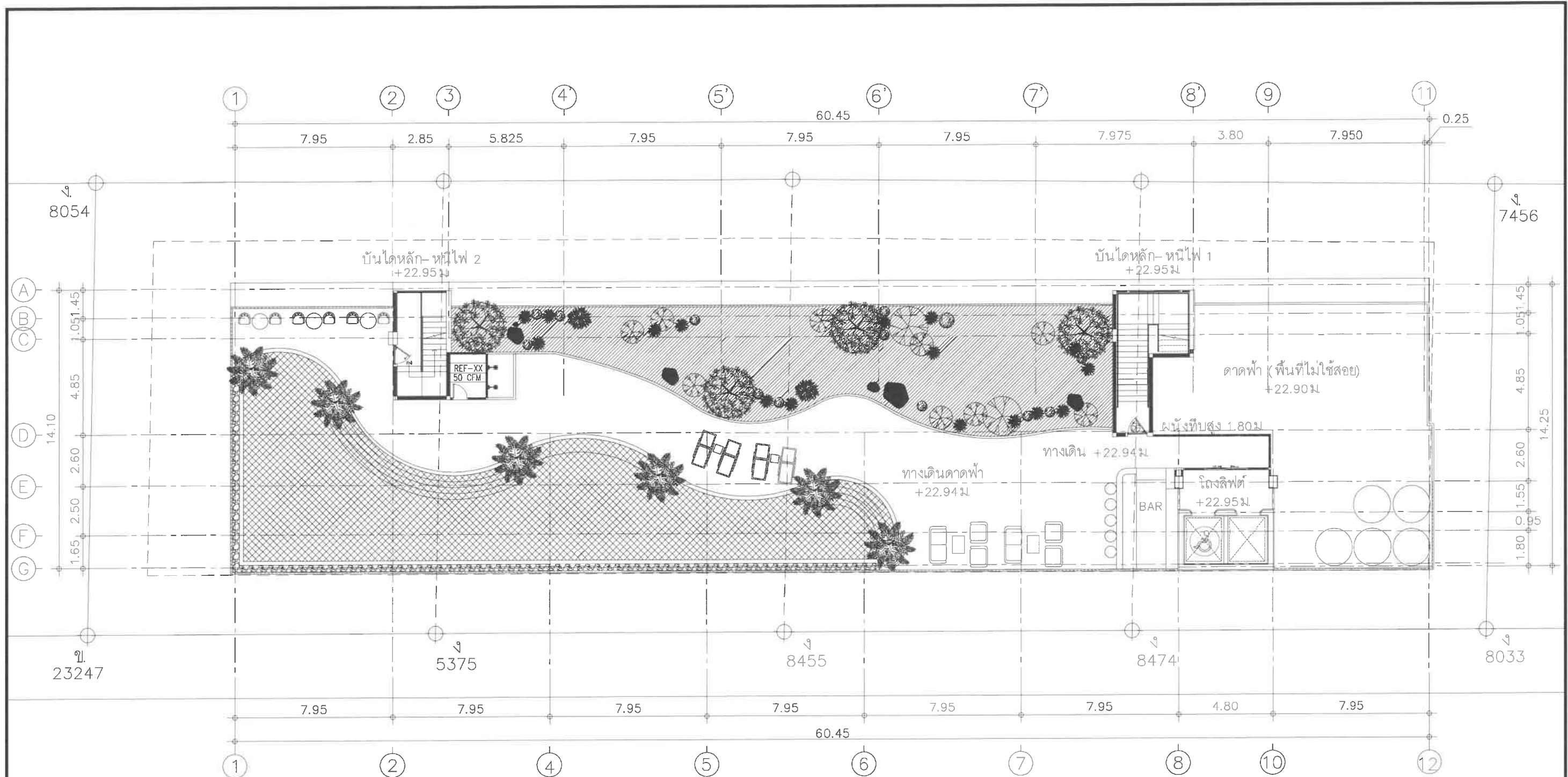
ผังแสดงระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้นที่ 3-5
SCALE 1:200



ผังแสดงระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้นที่ 6
SCALE 1:200



ผังแสดงระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้นที่ 7
SCALE 1:200



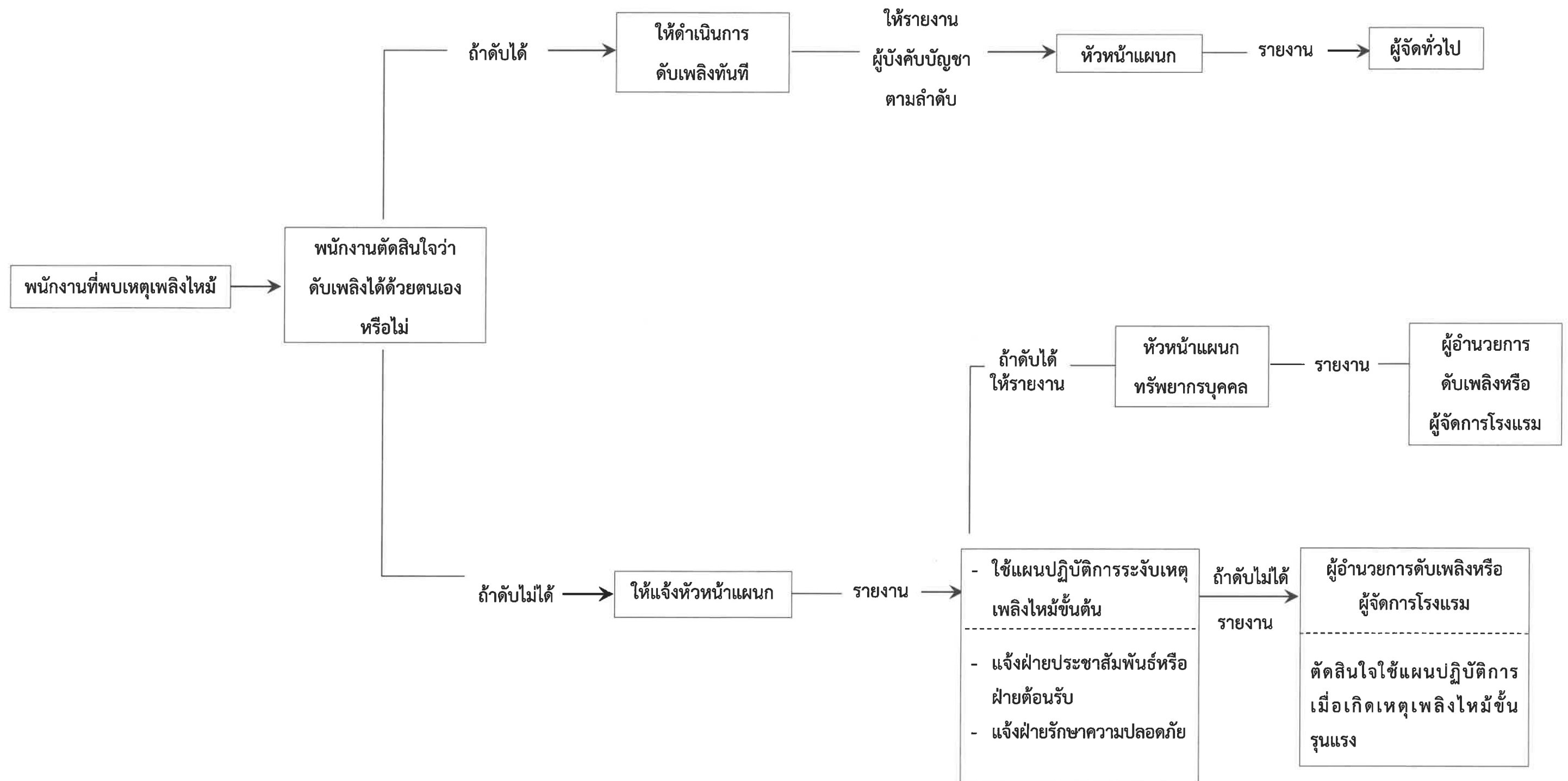
ผังแสดงระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้นดาดฟ้า
SCALE 1:200

ภาคผนวก

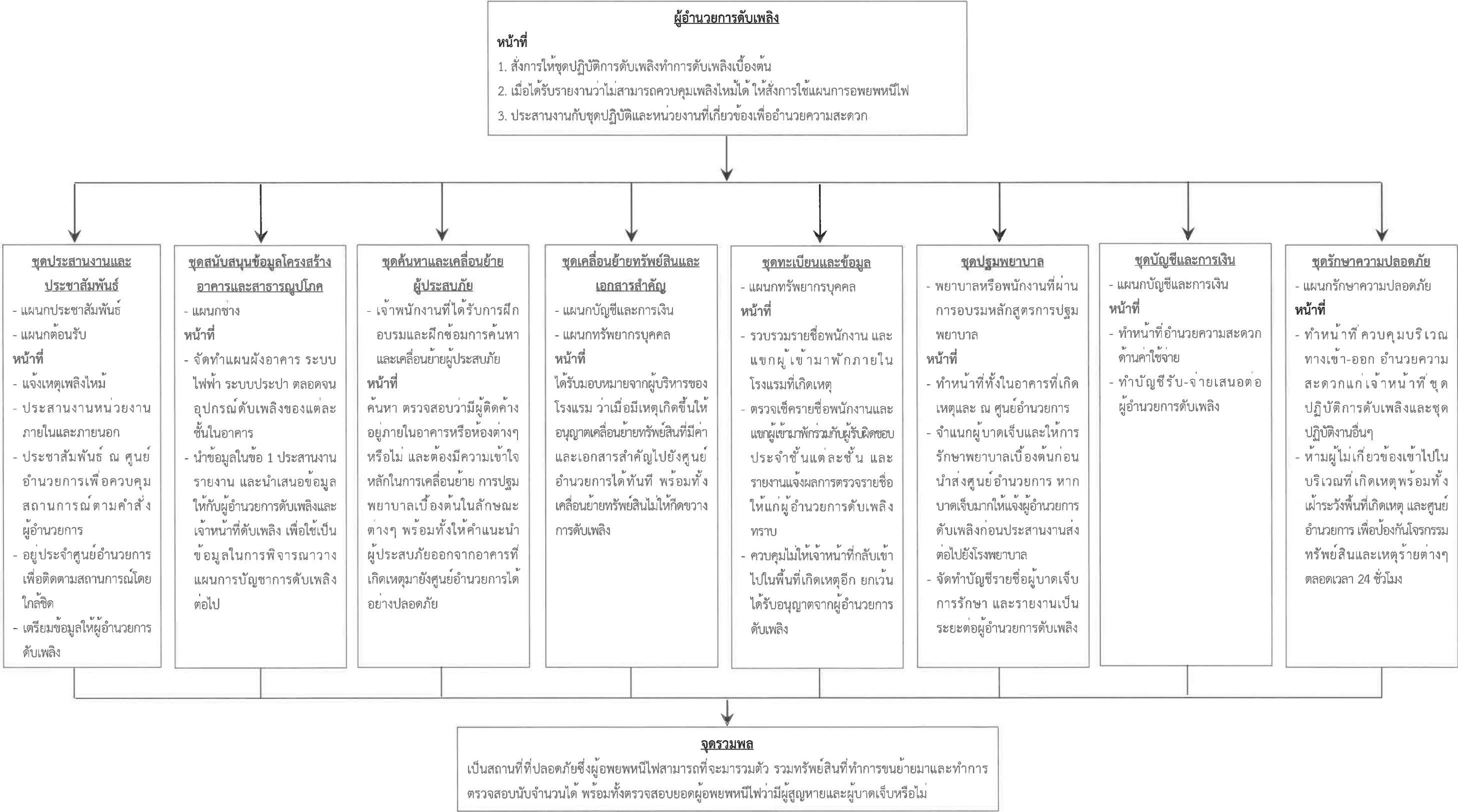
แผนอพยพหนีไฟ

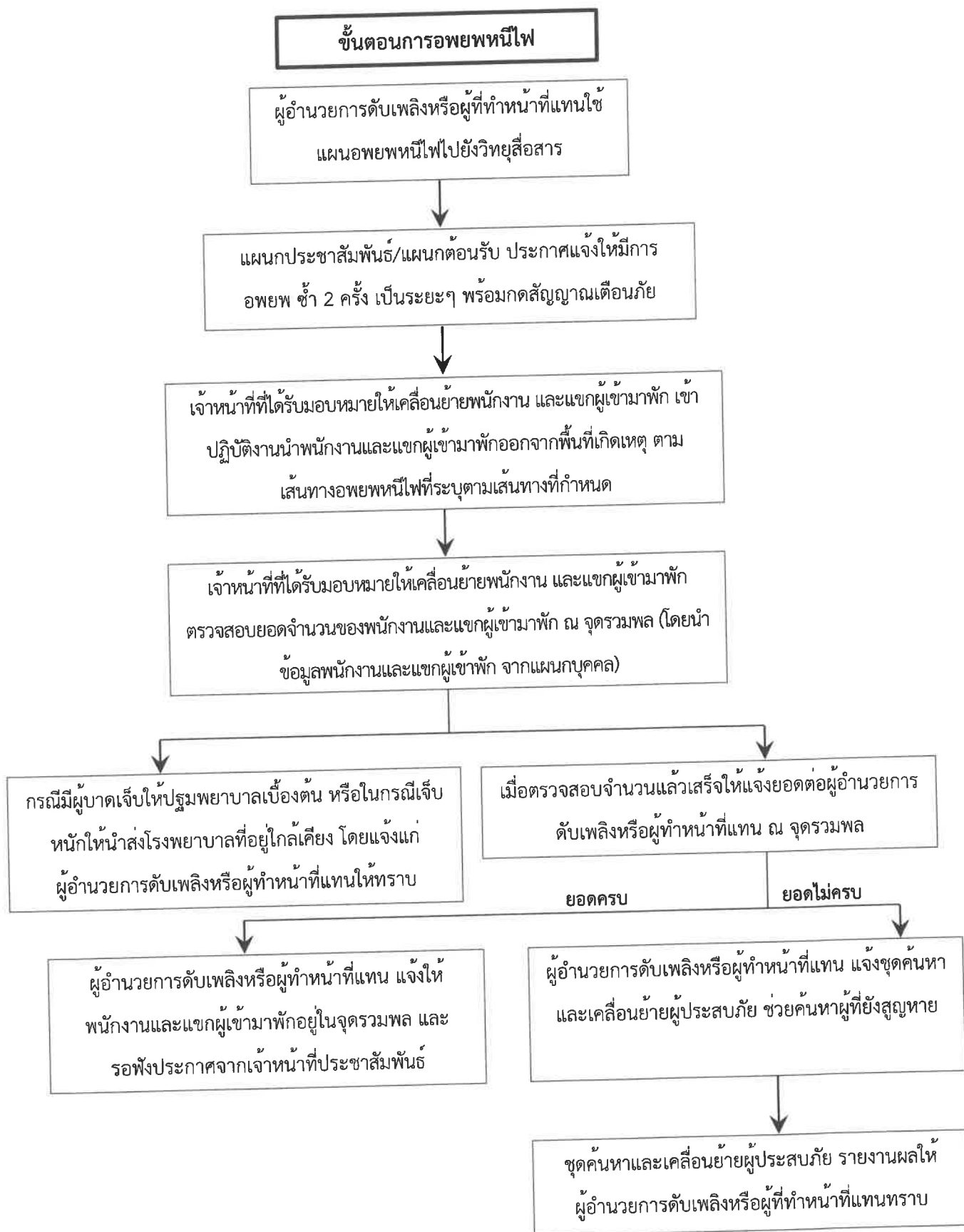
2-6

แผนระงับอัคคีภัย
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพนักงานพบเหตุเพลิงไหม้



โครงสร้างหน่วยงานป้องกันระงับอัคคีภัยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้



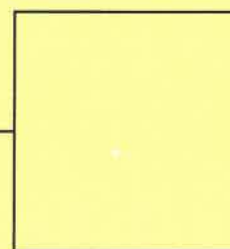


ภาคผนวก

3-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ



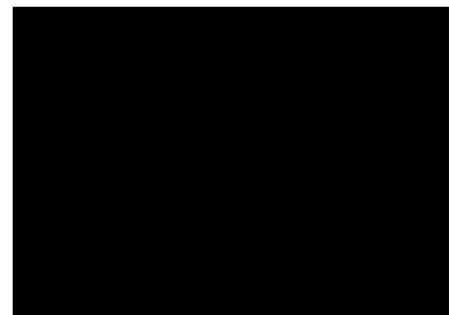


ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการทดสอบ				
		บริเวณพื้นที่โครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II)				
		Total suspended particulate (TSP)		Particulate matter less than 10 microns (PM-10)		Total hydrocarbon (THC)
		(mg/filter)	(mg/m ³)	(mg/filter)	(mg/m ³)	(ppm)
1	23-24 พฤษภาคม 2567	30	0.018	22	0.013	2.20
2	24-25 พฤษภาคม 2567	48	0.029	31	0.019	-
3	25-26 พฤษภาคม 2567	24	0.015	16	0.010	-
มาตรฐาน ⁽¹⁾		-	≤ 0.33	-	≤ 0.12	-
LOQ ⁽²⁾		10	0.005	3	0.001	0.050
<p>วิธีเก็บตัวอย่าง : TSP เก็บตัวอย่างด้วย High volume air sampler</p> <p>PM-10 เก็บตัวอย่างด้วย High volume PM-10 air sampler</p> <p>THC เก็บตัวอย่างด้วย THC Analyzer</p>						
<p>วิธีทดสอบ : TSP ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-01 Based on U.S. EPA 40 CFR 40 CFR, Method 50, Appendix B (Exclude sampling)</p> <p>PM-10 ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-02 Based on U.S. EPA 40 CFR 40 CFR, Method 50, Appendix J (Exclude sampling)</p> <p>THC ทดสอบด้วย Flame ionization detector</p>						

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽²⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)



ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II)
			CO (mg/m ³)
1	23-24 พฤษภาคม 2567	10.00-11.00	4.69
		11.00-12.00	4.69
		12.00-13.00	4.72
		13.00-14.00	4.70
		14.00-15.00	4.68
		15.00-16.00	4.68
		16.00-17.00	4.66
		17.00-18.00	4.64
		18.00-19.00	4.62
		19.00-20.00	4.60
		20.00-21.00	4.57
		21.00-22.00	4.56
		22.00-23.00	4.53
		23.00-00.00	4.49
		00.00-01.00	4.53
		01.00-02.00	4.55
		02.00-03.00	4.55
		03.00-04.00	4.53
		04.00-05.00	4.54
		05.00-06.00	4.53
		06.00-07.00	4.50
		07.00-08.00	4.48
		08.00-09.00	4.47
		09.00-10.00	4.46
		Max (1 ชั่วโมง)	4.72
		Min (1 ชั่วโมง)	4.46
		Avg (24 ชั่วโมง)	4.58
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 34.2
		LOQ ⁽²⁾	0.05
วิธีเก็บตัวอย่าง : CO Analyzer			
วิธีทดสอบ : U.S. EPA Method RFCA-0992-088			

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽²⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II)
			SO ₂ (mg/m ³)
1	23-24 พฤษภาคม 2567	10.00-11.00	0.014
		11.00-12.00	0.014
		12.00-13.00	0.012
		13.00-14.00	0.012
		14.00-15.00	0.011
		15.00-16.00	0.010
		16.00-17.00	0.009
		17.00-18.00	0.009
		18.00-19.00	0.007
		19.00-20.00	0.008
		20.00-21.00	0.007
		21.00-22.00	0.007
		22.00-23.00	0.006
		23.00-00.00	0.012
		00.00-01.00	0.011
		01.00-02.00	0.011
		02.00-03.00	0.010
		03.00-04.00	0.010
		04.00-05.00	0.009
		05.00-06.00	0.010
		06.00-07.00	0.010
		07.00-08.00	0.009
		08.00-09.00	0.009
		09.00-10.00	0.008
		Max (1 ชั่วโมง)	0.014
		Min (1 ชั่วโมง)	0.006
		Avg (24 ชั่วโมง)	0.010
มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.78		
มาตรฐาน (24 ชั่วโมง) ⁽²⁾	≤ 0.30		
LOQ ⁽³⁾	0.001		
วิธีเก็บตัวอย่าง : SO ₂ Analyzer			
วิธีทดสอบ :U.S. EPA-EQSA-0495-100			

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544 เรื่องมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

⁽²⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽³⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาได้ในเชิงปริมาณ)

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II)
			NO ₂ (mg/m ³)
1	23-24 พฤษภาคม 2567	10.00-11.00	<0.094
		11.00-12.00	<0.094
		12.00-13.00	<0.094
		13.00-14.00	<0.094
		14.00-15.00	<0.094
		15.00-16.00	<0.094
		16.00-17.00	<0.094
		17.00-18.00	<0.094
		18.00-19.00	<0.094
		19.00-20.00	<0.094
		20.00-21.00	<0.094
		21.00-22.00	<0.094
		22.00-23.00	<0.094
		23.00-00.00	<0.094
		00.00-01.00	<0.094
		01.00-02.00	<0.094
		02.00-03.00	<0.094
		03.00-04.00	<0.094
		04.00-05.00	<0.094
		05.00-06.00	<0.094
		06.00-07.00	<0.094
		07.00-08.00	<0.094
		08.00-09.00	<0.094
		09.00-10.00	<0.094
		Max (1 ชั่วโมง)	<0.094
		Min (1 ชั่วโมง)	<0.094
		Avg (24 ชั่วโมง)	<0.094
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.32
		LOQ ⁽²⁾	0.094
วิธีเก็บตัวอย่าง : NO ₂ Analyzer			
วิธีทดสอบ : U.S. EPA Method RFNA-1994-099			

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโครเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽²⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

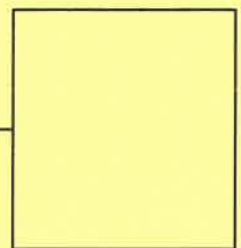
CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการตรวจวัดคุณภาพเสียง



ผลการทดสอบ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการทดสอบ (dB(A))		
	บริเวณพื้นที่โครงการไทยบัว 2 (THAI BUA II)		
	12°52'08.2"N 100°54'08.9"E		
	L_{eq} 24 hrs.	L_{max} 24 hrs.	L_{90} 24 hrs.
23-24 พฤษภาคม 2567	58.6	86.1	54.6
24-25 พฤษภาคม 2567	57.1	79.5	53.8
25-26 พฤษภาคม 2567	57.7	78.7	53.6
มาตรฐาน ⁽¹⁾	≤ 70.0	≤ 115	-
วิธีเก็บตัวอย่าง : Sound level meter			
วิธีทดสอบ : In-house method : WP-AP-20 Based on notification of national environment board issue 15			

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

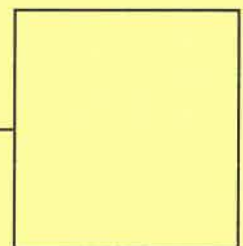
CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน





ที่ อก ๐๓๑๐/ ๓ ๖ ๐๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน ๑๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๑๙/๔๓-๔๔ หมู่ที่ ๑๒
ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๑. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| ๑) นายภูติศ ภาณุภักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-ค-๐๐๐๑๑ |
| ๒) นางสาวเกศวรรณ สังข์ทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-ค-๐๐๐๑๒ |

๒. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ๑) นางสาวโสภาวดี ยอดอ้าย | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๐๕๗ |
| ๒) นางสาวอัจฉรา ทองสี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๐๕๔ |
| ๓) นางสาวศิริภาพร พิมพา | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๐๕๕ |
| ๔) นางสาวกัญญวีร์ ฟ้าขาว | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๐๖๖ |
| ๕) นางสาวเกสรดา แก้วเกษศรี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๐๗๗ |
| ๖) นายทอง พูยมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๐๘๘ |
| ๗) นางสาวช่อสุดา ขาวขำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๑๕๕ |
| ๘) นางสาวสุจิตรา แดงไฟ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๑๘๘ |
| ๙) นางสาวชลาลัย จันทร์ดอน | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๑๘๙ |
| ๑๐) นางสาวเมธิกา นรสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๒๔๔ |
| ๑๑) นางสาวศศิขวัญ นรสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๒๕๕ |
| ๑๒) นายอนุภัทร อินทร์อยู่ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๒๗๗ |
| ๑๓) นางสาวสุชาดา เรือนทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๓๐๐ |
| ๑๔) นางสาวพรทิพย์ ทองสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๓๑๑ |
| ๑๕) นางสาวพรนิภา อักโข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๔๑๑ |
| ๑๖) นางสาวรัตนภรณ์ รัตนศรีสุขโข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๔๒๒ |
| ๑๗) นางสาวอารียา วังราช | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑๑-จ-๐๐๔๖๖ |

๑๘) นางสาวเกศริน...



- ๑๘) นางสาวเกศริน ชัยหนองขาม
- ๑๙) นางสาวสุนิษา ทำคาม
- ๒๐) นางสาวพนิดา แคมภูเขียว
- ๒๑) นางสาวกฤษณาลักษณ์ วันคำ
- ๒๒) นางสาวศุทธิณี กาญจนสกุล
- ๒๓) นางสาวพรธิรา ทรงงาม
- ๒๔) นายณัฐภูมิ ธงสันเทียะ
- ๒๕) นางสาวธนัชพร ผาโตสง
- ๒๖) นางสาวดวงดาว ตรีประวัติ
- ๒๗) นางสาวปพิชญา ทองสกุล
- ๒๘) นางสาวลลิตา เจียรอัสวงค์
- ๒๙) นางสาวอารีย์รัตน์ ลอยดี
- ๓๐) นางสาวรจนา ทองฤทธิ์
- ๓๑) นางสาวศรัณย์พร ศรีบุรินทร์
- ๓๒) นางสาวจิตาภา สำเนียง
- ๓๓) นายชานนท์ วงศ์ลังกา
- ๓๔) นางสาวปรารถนา เขียวเรือง
- ๓๕) นางสาวสิริวรรณ ปิ่นฮวน
- ๓๖) นางสาวธนารีย์ ดังก้อง
- ๓๗) นายภาสกร เกื้อคง
- ๓๘) นายเจษฎาภรณ์ ภูมิ
- ๓๙) นายสมบัติ ล่องลม
- ๔๐) นายจักรินทร์ คงเมือง
- ๔๑) นายภูชิต วรรณศิริ
- ๔๒) นายคามิน ปัตธมากร
- ๔๓) นายอักรชัย ไกรบุตร
- ๔๔) นางสาวกิตติยา มะลิรัมย์
- ๔๕) นางสาวปัทมาภรณ์ ศรีเกษ
- ๔๖) นางสาวแสงทิพย์ แก้วกัณหา

- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๗

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย, อากาศเสีย, สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว, น้ำใต้ดิน, และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับ...



หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก

โทร ๐ ๓๒๙๑ ๙๕๔๙ ต่อ ๕๑๐๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ wirw@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๓๑

ที่ อก ๐๓๑๐/ ๓๖ ๐๘

ลงวันที่ ๐๙ เมษายน ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽⁴⁾
4	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
7	Chromium Hexavalent	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
9	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽⁴⁾
10	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
11	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
12	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
13	Free Chlorine	Iodometric Method ⁽⁴⁾
14	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
15	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
16	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾

17 Nickel...



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4]
19	pH	Electrometric Method ^[4]
20	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
21	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
22	Sulfide	Iodometric Method ^[4]
23	Temperature	Laboratory and Field Method ^[4]
24	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
25	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
26	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
27	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

อีก 4 ชนิด

4 Cadmium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxins	Isokinetic Sampling
12	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

17 Nickel...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxides of Nitrogen	1) Chemical Absorption, Colorimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
21	Sulfur Dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
22	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
23	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
26	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
27	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]

เดิม มีอยู่

2 Arsenic...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
7	Chromium Hexavalent	1) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,11] 2) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method ^[2,6]

เพิ่ม
ข้อมูล

8 Chromium Trivalent...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
9	Cobalt	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
10	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
11	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]

film sample

13 Molybdenum...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Molybdenum	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
14	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
15	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
16	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
17	Thallium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
18	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6]

ดิลก สิงห์

4) Waste Extraction ...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Zinc	4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]

น้ำใต้ดิน จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
10	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

11 Manganese...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
14	pH	Electrometric Method ^[4]
15	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
19	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ดิน จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]

5 Cadmium...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
7	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method ^[6]
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[7,9]
9	Cyanide	Cyanide Extraction Method ^[13]
10	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
11	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
13	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
15	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
16	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
17	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณ
เขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

3. สมาคม...



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

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

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.

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

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

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

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

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.

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

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique), SW-846 Method 7471B**, 1998.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils, SW-846 Method 9013A**, 2014.

อิน งาม

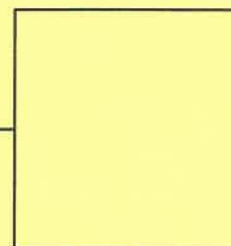


ภาคผนวก

ผลปริมาณการจราจร

3-2

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท)



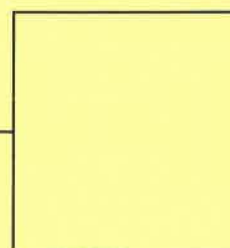
ลำดับ ที่	ทาง หลวง สาย	ตอน ควบคุม	ชื่อสายทาง	จุดสำรวจ	รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)	รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	รถโดยสาร ขนาดเล็ก	รถโดยสาร ขนาดกลาง	รถโดยสาร ขนาดใหญ่	รถบรรทุก ขนาดเล็ก (4 ล้อ)	รถบรรทุก ขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	รถบรรทุก ขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	รถบรรทุก พ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	รถบรรทุก กึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	รวม	% ของ ยานยนต์ หนัก	จักรยาน 2 ล้อ และ จักรยาน 3 ล้อ	สามล้อ เครื่องและ จักรยานยนต์	แขวงทางหลวง	จังหวัด
82	3	300	หนองไม้แดง - ชลบุรี	91+767	10,161	6,907	716	678	1,793	14,397	111	4	2	0	34,769	7.44	28	10,068	ขท.ชลบุรีที่ 1	ชลบุรี
83	3	401	ชลบุรี - ศรีราชา	97+270	19,179	12,084	1,726	194	253	16,287	250	182	23	16	50,194	1.83	14	7,692	ขท.ชลบุรีที่ 2	ชลบุรี
84	3	401	ชลบุรี - ศรีราชา	111+000	17,307	15,565	403	127	205	17,612	342	387	129	79	52,156	2.43	6	5,255	ขท.ชลบุรีที่ 2	ชลบุรี
85	3	402	ศรีราชา - พัทยา	130+000	22,560	16,472	2,610	409	1,231	11,188	3,103	2,908	2,892	4,543	67,916	22.21	11	11,500	ขท.ชลบุรีที่ 2	ชลบุรี
86	3	403	พัทยา - พูลตาหลวง	175+000	11,859	9,447	1,702	355	294	5,054	1,467	98	23	6	30,305	7.40	10	6,180	ขท.ชลบุรีที่ 2	ชลบุรี
161	7	104	พื้มา - หนองขำคอก	67+900	25,996	23,941	7,843	394	192	17,987	9,339	4,122	3,255	7,348	100,417	24.55	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
162	7	105	หนองขำคอก - ตะเคียนเตี้ย	79+258	21,093	13,919	22	16	317	12,684	8,253	7,070	8,478	20	71,872	33.61	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
163	7	105	หนองขำคอก - ตะเคียนเตี้ย	89+344	26,355	16,247	22	12	421	14,943	7,262	7,263	9,126	19	81,670	29.51	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
164	7	105	หนองขำคอก - ตะเคียนเตี้ย	105+144	21,304	15,046	8	13	395	11,844	6,309	7,109	7,780	21	69,829	30.97	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
165	7	106	ตะเคียนเตี้ย - พลา	123+000	10,418	4,058	55	50	163	1,368	238	100	115	66	16,631	4.40	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
167	7	108	ทางต่างระดับศรี - ทางต่างระดับหนองขำคอก	2+000	16,575	15,044	11	8	129	15,019	6,836	5,789	8,061	20	67,492	30.88	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
168	7	109	ทางต่างระดับหนองขาม - ท่าเรือแหลมฉบัง	4+000	10,956	10,506	10	4	35	11,063	7,359	5,861	8,592	14	54,400	40.19	0	0	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี

ภาคผนวก

การมีส่วนร่วมของประชาชน

3-3

แผ่นประชาสัมพันธ์



เอกสารประชาสัมพันธ์และขอเบเขตการศึกษา

โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

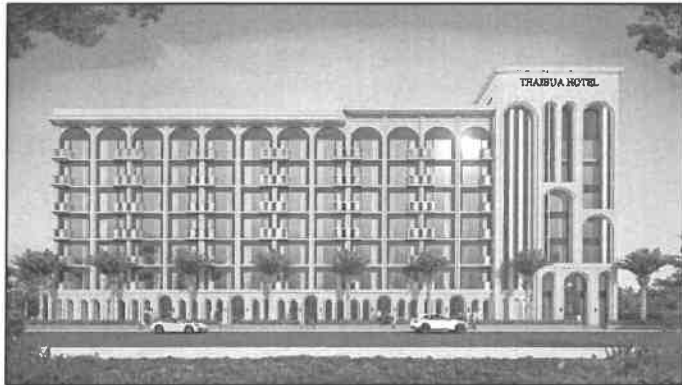
ตั้งอยู่ที่: ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

เจ้าของโครงการ: บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม: บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ขนาดพื้นที่โครงการ

ประมาณ 4 งาน 5 ตารางวา หรือ 1,620.00 ตารางเมตร



ภาพจำลองอาคารโครงการ ณ เดือนเมษายน 2567

ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม



แผนที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



คิวอาร์โค้ดนี้
เพื่อติดตามรายละเอียดของโครงการ และ
แสดงความคิดเห็นต่อโครงการ

ช่องทางการติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ที่อยู่: 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพสิลา 1) แขวงวังทองหลาง
เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

ผู้ประสานงาน:

โทรศัพท์:

E-mail:



คิวอาร์โค้ดไลน์
บริษัท กรีนีโอ จำกัด

บริษัทเจ้าของโครงการ

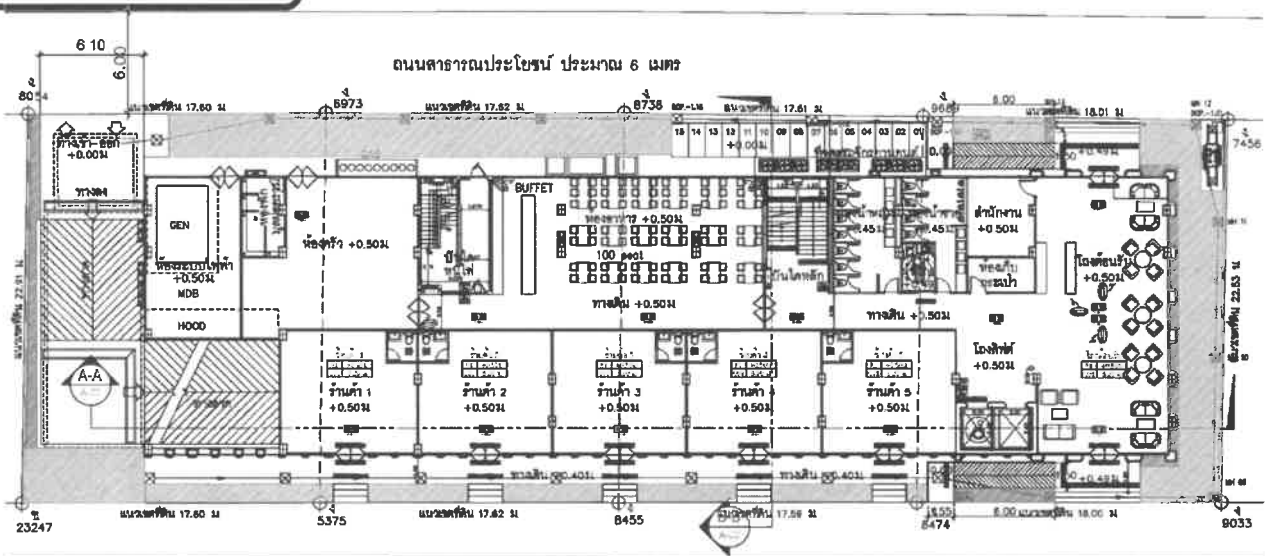
บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ที่อยู่: 999 หมู่ที่ 1 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง
จ.ชลบุรี

ผู้ประสานงาน:

โทรศัพท์:

ผังบริเวณโครงการ



ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ดี ซีวาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการอาคารโรงแรม ตั้งอยู่ที่ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ใช้ชื่อโครงการ “ไทยบัว 2 (THAI BUA II)” โครงการดังกล่าวเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัท กรีนโอ จำกัด ได้รับมอบหมายจากบริษัท ดี ซีวาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด เป็นผู้ศึกษา และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาการขออนุญาตก่อสร้างโครงการ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

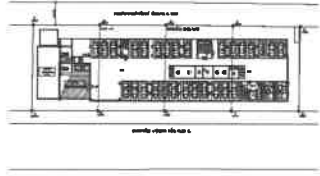
การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ มีวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน ดังนี้

1. เพื่อนำเสนอรายละเอียดของโครงการ
2. เพื่อนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจได้รับผลกระทบจากการมีโครงการ ทั้งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์จากมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต
3. เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ ทั้งระหว่างการก่อสร้าง และการเปิดดำเนินการโครงการ
4. เพื่อนำเสนอมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หรือคุณค่าต่างๆ
5. เพื่อนำเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

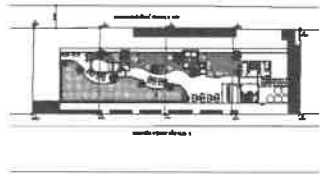
ทางเลือกที่ 1

แนวความคิดในการสร้างโรงรถรถยนต์



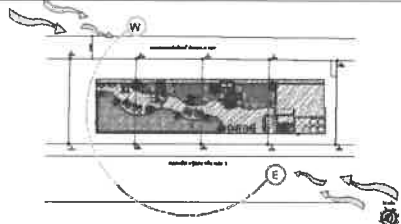
ทางเข้าออกรถยนต์มีทางเข้า-ออกเดียวจากถนนสาธารณะ และมีถนนภายในติดกับด้านหน้าของอาคาร
เดินรถไปกลับด้วยถนนเส้นเดียวทำให้ได้ประโยชน์การใช้พื้นที่ส่วนกลางมากขึ้น
มีที่จอดรถชั้นใต้ดินในโครงการ ชั้นใต้ดินในอาคารมีที่จอดรถยนต์ทางใต้รถสำหรับรถยนต์และที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ
มีทางสัญจรทางเดียวต่อการควบคุม การรักษาความปลอดภัย อีกทั้งยังลดผลกระทบทางเสียงและฝุ่นควันจากถนน
สำหรับทางเข้า-ออกที่จอดรถอาคารจะอยู่ด้านข้างของตัวอาคาร ส่งผลดีในเรื่องของมุมมอง

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียว



แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวจัดให้มีพื้นที่ว่างตามกฎหมาย
ส่วนพื้นที่สีเขียวจัดไว้โดยรอบพื้นที่ของโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้อาคารสะดวกกับการใช้งานและทำให้พื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น
LANDSCAPE และสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้น ROOFTOP โครงการทั้งหมดในโครงการมีสระว่ายน้ำ

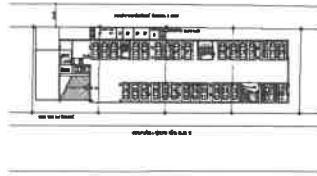
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้ปะปนอยู่ในโครงการ



ลมประจำชั้น พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ลู่ ตะวันออกเฉียงเหนือ
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้ปะปนอยู่ในโครงการ
โดยจัดวางอาคารไว้กลางพื้นที่ ล้อมรอบด้วยพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นโดยรอบอาคาร
ทำให้สามารถรับลมและระบายอากาศได้ดีในและทั้งปี ส่วนห้องพักทางด้านทิศใต้จะได้รับแดดโดยตรงบางส่วน
ไม่ร้อนเกินไป โครงการทำให้มีแสงสว่างส่องเข้ามาจากถนนที่เข้ามาสู่ตัวอาคาร
มุมมองอาคารสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เนื่องจากมีช่องเปิดทางด้านของอาคาร

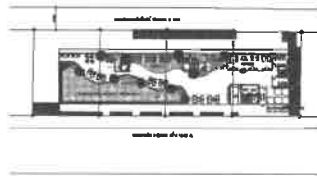
ทางเลือกที่ 2

แนวความคิดในการสร้างโรงรถรถยนต์



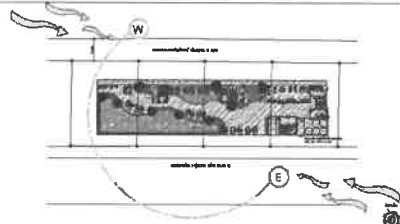
ทางเข้าออกรถยนต์มีทางเข้า-ออกเดียวจากถนนสาธารณะ และมีถนนภายในติดกับด้านหน้าของอาคาร
มีที่จอดรถชั้นใต้ดินในโครงการ ชั้นใต้ดินในอาคารมีที่จอดรถยนต์ทางใต้รถสำหรับรถยนต์และที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ
มีทางสัญจรทางเดียวต่อการควบคุม การรักษาความปลอดภัย อีกทั้งยังลดผลกระทบทางเสียงและฝุ่นควันจากถนน

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียว



แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวจัดให้มีพื้นที่ว่างตามกฎหมาย
ส่วนพื้นที่สีเขียวจัดไว้โดยรอบพื้นที่ของโครงการบาง LANDSCAPE และสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้น ROOFTOP
โครงการทั้งหมดในโครงการมีสระว่ายน้ำ

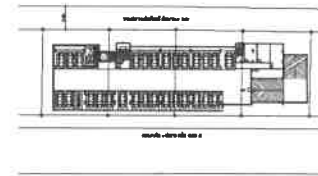
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้ปะปนอยู่ในโครงการ



ลมประจำชั้น พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ลู่ ตะวันออกเฉียงเหนือ
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้ปะปนอยู่ในโครงการ
โดยจัดวางอาคารไว้กลางพื้นที่ ล้อมรอบด้วยพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นโดยรอบอาคาร
ทำให้สามารถรับลมและระบายอากาศได้ดีในและทั้งปี ส่วนห้องพักทางด้านทิศใต้จะได้รับแดดโดยตรงบางส่วน
และห้องพักทางด้านทิศตะวันออกจะได้รับแสงสว่างส่องเข้ามาจากถนนที่เข้ามาสู่ตัวอาคาร

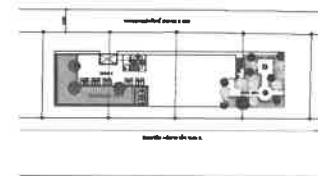
ทางเลือกที่ 3

แนวความคิดในการสร้างโรงรถรถยนต์



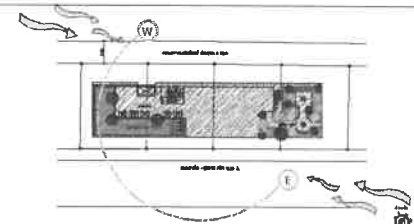
ทางเข้าออกรถยนต์มีทางเข้า-ออกเดียวจากถนนสาธารณะ และมีถนนภายในติดกับด้านหน้าของอาคาร
มีที่จอดรถชั้นใต้ดินในโครงการ มีทางสัญจรทางเดียวต่อการควบคุม การรักษาความปลอดภัย
 อีกทั้งยังลดผลกระทบทางเสียงและฝุ่นควันจากถนน และที่จอดรถยนต์ชั้นใต้ดินมีที่จอดรถยนต์สำหรับรถยนต์และที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียว



แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวจัดให้มีพื้นที่ว่างตามกฎหมาย
ส่วนพื้นที่สีเขียวจัดไว้โดยรอบพื้นที่ของโครงการบางเพราะพื้นที่โดยรอบอาคารมีที่จอดรถยนต์
ส่วน LANDSCAPE และสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้น ROOFTOP โครงการทั้งหมดในโครงการมีสระว่ายน้ำ

แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้ปะปนอยู่ในโครงการ



ลมประจำชั้น พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ลู่ ตะวันออกเฉียงเหนือ
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้ปะปนอยู่ในโครงการ
โดยจัดวางอาคารไว้กลางพื้นที่ ล้อมรอบด้วยพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นโดยรอบอาคาร
ทำให้สามารถรับลมและระบายอากาศได้ดีในและทั้งปี ส่วนห้องพักทางด้านทิศใต้จะได้รับแดดโดยตรงบางส่วน
และห้องพักทางด้านทิศตะวันออกจะได้รับแสงสว่างส่องเข้ามาจากถนนที่เข้ามาสู่ตัวอาคาร

ทางเลือกในการพัฒนาโครงการ (ต่อ)

ทางเลือกที่ 1

ทางเลือกที่ 2

ทางเลือกที่ 3

[illegible]

การศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาบริเวณโดยรอบโครงการ ในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทรัพยากรด้านกายภาพ

- การพังทลายและทรุดตัวของดิน: การปรับถม และขุดเปิดหน้าดิน เพื่อทำฐานรากและระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน พร้อมทั้งขั้นตอน และวิธีการป้องกันการทรุดตัวของดินต่อพื้นที่ข้างเคียง
- ฝุ่นละออง: ประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง เขม่าควันจากเครื่องจักร และรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง
- เสียง: ประเมินระดับเสียง และเสียงรบกวน ที่เกิดจากการก่อสร้าง ช่วงทำฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงงานตกแต่งต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ
- แรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง: ประเมินแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการทำฐานราก (เสาเข็ม) ของโครงการต่ออาคารที่อยู่อาศัยโดยรอบ

ทรัพยากรด้านชีวภาพ

- ทรัพยากรชีวภาพทางบก: ศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อบำไม้ที่อยู่ใกล้เคียง (ถ้ามี)
- ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ: ศึกษาแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (ถ้ามี)

คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

- การใช้น้ำประปา: คำนวณปริมาณการใช้น้ำโครงการ และประเมินผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน
- น้ำเสียและน้ำทิ้งจากโครงการ: คำนวณปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย
- การระบายน้ำ: ประเมินปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน ก่อนและหลังพัฒนาโครงการ พร้อมจัดบ่อน้ำ เพื่อรองรับปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
- การจัดการขยะมูลฝอย: คำนวณปริมาณขยะมูลฝอยโครงการ ความสามารถในการบริการเก็บขยะมูลฝอยของเมืองพัทยา และออกแบบห้องพักขยะให้เพียงพอต่อปริมาณขยะโครงการ
- การใช้ไฟฟ้า: คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการ และประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน
- การจราจร: ประเมินสภาพการจราจร ปริมาณ และความหนาแน่น บริเวณพื้นที่โครงการและโครงข่ายถนนที่เกี่ยวข้อง ก่อนและหลังมีโครงการ และความเพียงพอของที่จอดรถยนต์
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน: ศึกษาความสอดคล้องกับกำหนดผังเมืองรวม และการใช้พื้นที่ข้างเคียง

คุณค่าคุณภาพชีวิต

- สภาพเศรษฐกิจและสังคม: ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ชุมชนอยู่ในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ และการสำรวจภาคสนามของเจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา
- สุขภาพ: ประเมินกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพชุมชนโดยรอบและคนงานก่อสร้าง ความเพียงพอต่อสถานพยาบาล หรือบริการสาธารณสุข
- การเกิดอัคคีภัย: ประเมินระบบอัคคีภัย และสัญญาณเตือนภัย กับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และความสามารถในการให้บริการดับเพลิง
- การบดบังทัศนียภาพ: การใช้ภาพจำลองเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ
- การบดบังแสงแดด และทิศทางลม: ประเมินผลกระทบจากการบดบังจากตัวอาคารกับอาคารที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
- การมีส่วนร่วมของประชาชน: สำรวจความคิดเห็นของชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในช่วงก่อสร้าง และเปิดดำเนินการ และความเพียงพอของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายหลักในการดำเนินการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

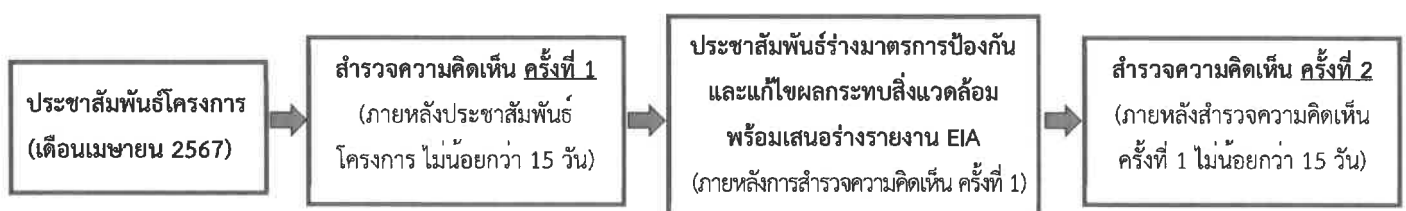
ขอบเขตการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ศึกษา
ระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ



สัญลักษณ์

- ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- ระยะ 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- ระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- พื้นที่โครงการ

กำหนดการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการพัฒนาโครงการ



ผู้มีส่วนได้เสีย

1. กลุ่มพื้นที่หลัก

1. ครั้วเรือน / สถานประกอบการ / หน่วยงานที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง
2. ครั้วเรือน / สถานประกอบการ / หน่วยงานที่อยู่ในระยะมากกว่า 0 - 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

2. กลุ่มพื้นที่รอง

1. กลุ่มครั้วเรือนที่อยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นร้อยละ 80 ของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มพื้นที่รอง ที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์
2. กลุ่มครั้วเรือนที่อยู่ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นร้อยละ 20 ของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มพื้นที่รอง ที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์

3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

- สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล ที่อยู่ในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

4. กลุ่มหน่วยงานราชการ และหน่วยงานรับผิดชอบ

- หน่วยงานราชการที่อยู่ในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง
- หน่วยงานที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ

5. กลุ่มผู้นำชุมชน

- กลุ่มผู้นำชุมชนในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

ผลกระทบด้านบวก

ผลประโยชน์ด้านบวกที่ผู้มีส่วนได้เสียจะได้รับ ได้แก่ ทำให้ระบบเศรษฐกิจและธุรกิจการค้าในละแวกใกล้เคียงดีขึ้น เกิดจากการจ้างงานเพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ ทำให้ชุมชนเจริญ และเกิดการพัฒนามากขึ้น ทำให้ประชาชนมีทางเลือกในการหาที่พักที่มีคุณภาพ

ผลกระทบด้านลบ

ในการดำเนินการโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพในบริเวณใกล้เคียงโครงการ รวมทั้งประชาชนที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว เช่น

ช่วงก่อสร้าง ตัวอย่างผลกระทบ

- ปัญหาฝุ่นละออง
- ปัญหาเสียงดังรบกวน
- ปัญหาความสั่นสะเทือน
- ปัญหาการจราจร
- ปัญหาด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้าง



ช่วงเปิดดำเนินการ ตัวอย่างผลกระทบ

- ปัญหาน้ำเสีย
- ปัญหาการระบายน้ำ
- ปัญหาขยะมูลฝอย
- ปัญหาการจราจร
- ปัญหาการบดบังแสงแดดและทิศทางการลม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ช่วงก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

1. ด้านฝุ่นละออง

- จัดทำรั้ว Metal Sheet ความสูง 6 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ
- ติดตั้งผ้าใบก่อสร้าง Mesh Sheet ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุด โดยรอบอาคาร เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง
- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- จัดให้มีหัวฉีดสเปรย์น้ำ ติดตั้งที่รั้วชั่วคราวตามแนวเขตที่ดิน โดยรอบโครงการ และบนอาคารในช่วงชั้นที่มีการก่อสร้าง

2. ด้านเสียงดังรบกวน และความสั่นสะเทือน

- วันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยทำงานในช่วงเวลา 08.00-18.00 น. กรณีมีความจำเป็นจะต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมก่อสร้างที่ต่อเนื่องเป็นครั้งคราว (ไม่เกิน 3 ครั้ง/สัปดาห์) โดยไม่ให้เกินเวลา 20.00 น. ให้ประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน และวันอาทิตย์จะไม่มีกิจกรรมก่อสร้างใดๆ
- จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก
- จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

3. ด้านการจราจร

- กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งรถบรรทุกให้อยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน และเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่อนุญาตให้รถบรรทุกสัญจรได้
- กำหนดความเร็วของรถที่ใช้ขนส่งดิน/วัสดุก่อสร้างให้ใช้ความเร็วบนถนนไม่เกินกฎหมายที่กำหนด และกำชับให้ผู้ขับรถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ

4. ด้านความปลอดภัย

- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักภายในพื้นที่ก่อสร้างเด็ดขาด โดยจะมีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลตลอด 24 ชั่วโมง
- จัดให้มีหัวหน้าคนงาน คอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง
- ไม่อนุญาตให้คนงานออกนอกพื้นที่ก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต
- ติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณเหนือรั้วโครงการ เพื่อความปลอดภัยภายในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งให้เขียนข้อความติดประกาศว่า “บริเวณนี้อยู่ภายใต้การจับภาพของกล้องวงจรปิดตลอด 24 ชั่วโมง”
- กำหนดให้แขนของเครนจะต้องอยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น ไม่ล้ำไปยังพื้นที่ข้างเคียง

ช่วงเปิดดำเนินการ ยกตัวอย่างเช่น

1. ด้านการบำบัดน้ำเสีย

- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศให้เพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD ที่ออกจากระบบไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญ ดูแลรักษาและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

2. ด้านการระบายน้ำ

- จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำเพื่อหน่วงน้ำหลากส่วนเกินไว้ในพื้นที่โครงการ โดยสามารถหน่วงน้ำหลากส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้เพียงพอ
- ตรวจสอบดูแลบ่อพักของระบบระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน เพื่อป้องกันมิให้มีการสะสมของตะกอนดินในบ่อพัก ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันซึ่งเป็นอุปสรรคในการระบายน้ำ

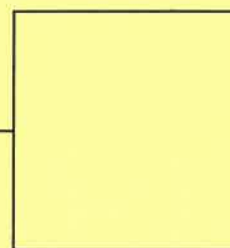
3. ด้านการจัดการมูลฝอย

- จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม แยกประเภทมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยย่อยสลาย มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล แยกจากกัน อย่างชัดเจน สามารถรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทได้ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอย และสอดคล้องกับการจัดเก็บของเมืองพัทยา
- ติดตามประสานงานการจัดเก็บมูลฝอยของเมืองพัทยาให้มาเก็บมูลฝอยจากโครงการ
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บมูลฝอยจากถังรองรับมูลฝอยที่บริเวณต่างๆ และคัดแยกมูลฝอย จากนั้นจะนำมูลฝอยไปรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

4. ด้านการจราจร

- จัดให้มีที่จอดรถยนต์สอดคล้องตามกฎหมายกำหนด
- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย อำนวยความสะดวกด้านการจราจรให้แก่ผู้เข้าพักในการเข้า-ออกโครงการ โดยเน้นให้รถสามารถเข้าโครงการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- จัดทำป้ายและสัญญาณจราจรบนพื้นทางให้ชัดเจน และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและถนนบริเวณด้านหน้าโครงการทำได้อย่างดีและปลอดภัย

แบบสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1



รายละเอียดโครงการและขอบเขตการศึกษาโดยสังเขป

โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

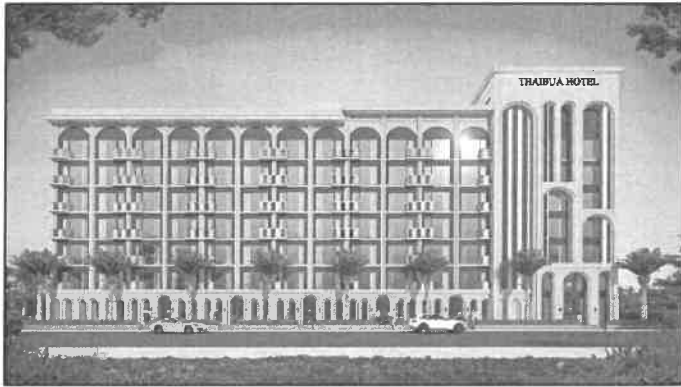
ตั้งอยู่ที่: ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

เจ้าของโครงการ: บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม: บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ขนาดพื้นที่โครงการ

ประมาณ 4 งาน 5 ตารางวา หรือ 1,620.00 ตารางเมตร



ภาพจำลองอาคารโครงการ ณ เดือนเมษายน 2567

ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม



แผนที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



คิวอาร์โค้ดนี้

เพื่อติดตามรายละเอียดของโครงการ และ
แสดงความคิดเห็นต่อโครงการ

ช่องทางการติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ที่อยู่: 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพสิลา 1) แขวงวังทองหลาง

เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

ผู้ประสานงาน: [REDACTED]

โทรศัพท์: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]



คิวอาร์โค้ดไลน์
บริษัท กรีนีโอ จำกัด

บริษัทเจ้าของโครงการ

บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ที่อยู่: 999 หมู่ที่ 1 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง

จ.ชลบุรี

ผู้ประสานงาน: [REDACTED]

โทรศัพท์: [REDACTED]

สภาพโครงการปัจจุบัน

- พื้นที่ว่าง

- อยู่ระหว่างการศึกษากำหนดทำรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

ทางเข้า-ออก: เชื่อมกับทางสาธารณประโยชน์

ระยะเวลาก่อสร้าง: ประมาณ 18 เดือน

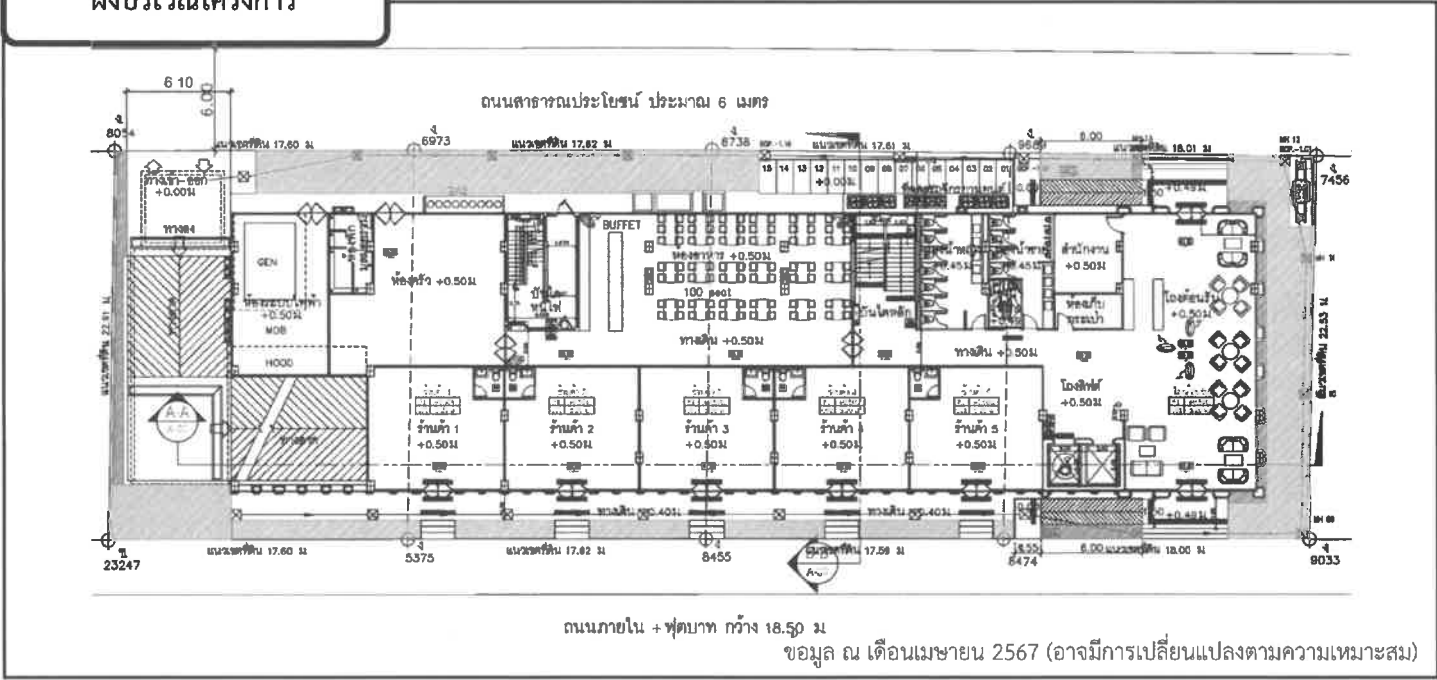
รายละเอียดโครงการ

1. อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 152 ห้อง
2. สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ที่จอดรถยนต์ 30 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 15 คัน สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว เป็นต้น
3. ระบบสาธารณูปโภค ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัย การจัดการมูลฝอย และการจัดการน้ำเสีย

การใช้ประโยชน์อาคาร

- ชั้นใต้ดิน ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ที่จอดรถยนต์ ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ และบันได
- ชั้น 1 ห้องสำนักงาน โถงต้อนรับ ห้องเก็บกระเป๋า ร้านค้า ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักผ่อนรวม ที่จอดรถจักรยานยนต์ ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ และบันได
- ชั้น 2 ห้องพัก 23 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องแม่บ้าน ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ ทางเดิน และบันได
- ชั้น 3-5 ห้องพัก 81 ห้อง (27 ห้อง/ชั้น) ห้องไฟฟ้า ห้องแม่บ้าน ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ ทางเดิน และบันได
- ชั้น 6 ห้องพัก 27 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องแม่บ้าน ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ ทางเดิน และบันได
- ชั้น 7 ห้องพัก 21 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องแม่บ้าน ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ ทางเดิน และบันได
- ชั้นดาดฟ้า สระว่ายน้ำ พื้นที่สีเขียว ถังเก็บน้ำ ลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ ทางเดิน และบันได

ผังบริเวณโครงการ



ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการอาคารโรงแรม ตั้งอยู่ที่ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ใช้ชื่อโครงการ “**ไทยบัว 2 (THAI BUA II)**” โครงการดังกล่าวเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัท กรีนีโอ จำกัด ได้รับมอบหมายจากบริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด เป็นผู้ศึกษา และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาการขออนุญาตก่อสร้างโครงการ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ มีวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน ดังนี้

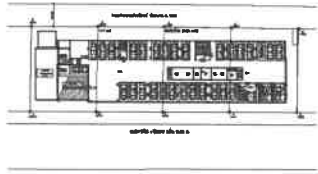
1. เพื่อนำเสนอรายละเอียดของโครงการ
2. เพื่อนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจได้รับผลกระทบจากการมีโครงการ ทั้งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์จากมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต
3. เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ ทั้งระหว่างการก่อสร้าง และการเปิดดำเนินโครงการ
4. เพื่อนำเสนอมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หรือคุณค่าต่างๆ
5. เพื่อนำเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. เพื่อนำเสนอรายละเอียดของโครงการ
2. เพื่อนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจได้รับผลกระทบ
จากการมีโครงการ ทั้งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์
จากมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต
3. เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ
ทั้งระหว่างการก่อสร้าง และการเปิดดำเนินโครงการ
4. เพื่อนำเสนอมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่
อาจมีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หรือคุณค่าต่างๆ
5. เพื่อนำเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

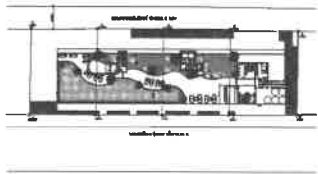
ทางเลือกที่ 1

แนวความคิดในการจัดการจราจรรถยนต์



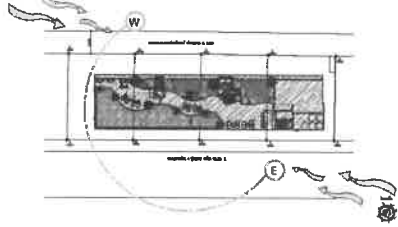
ทางเข้าออกรถยนต์มีทางเข้า-ออกเดียวจากถนนสาธารณะ และมีผิวนภายในติดกับด้านหน้าของอาคาร
เดินรถไปกลับด้วยถนนเส้นเดียวทำให้ได้ประโยชน์ต่อการใช้พื้นที่ส่วนมากภายใน
มีที่จอดรถขึ้นใต้ดินในโครงการ ขึ้นใต้ดินในอาคารมีที่จอดรถยนต์ทางกลับรถสำหรับรถยนต์และที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ
มีทางสัญจรทางเดียวต่ออาคารควบคุม การรักษาความปลอดภัย อีกทั้งยังลดผลกระทบทางเสียงและฝุ่นควันจากถนน
สำหรับทางเข้า-ออกที่จอดรถอาคารจะอยู่ทางซ้ายของตัวอาคาร ส่งผลดีในเรื่องของมุมมอง

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียว



แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวจัดให้มีพื้นที่ว่างตามกฎหมาย
ส่วนพื้นที่สีเขียวจัดไว้โดยรอบพื้นที่ของโครงการ เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสะดวกกับการใช้งานและทำให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น
LANDSCAPEและสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้น ROOFTOP โครงการส่งผลดีในเรื่องของมุมมอง

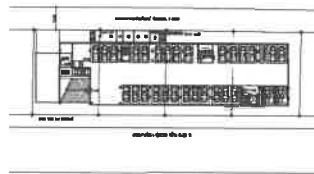
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ



ลมประจำชั้น พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้สู่ ตะวันออกเฉียงเหนือ
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ
โดยจัดวางอาคารไว้กลางพื้นที่ ล้อมรอบด้วยพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวเพื่อเพิ่มพื้นที่โดยรอบอาคาร
ทำให้สามารถรับลมและระบายอากาศได้ดีทั้งพื้นที่และตัวถัง ส่วนห้องพักทางด้านทิศใต้จะได้รับลมโดยตรงบางส่วน
ไม่โดนแดดโดยตรงโครงการทำให้ไม่เกิดผลกระทบด้านความร้อนจากถนนที่ติดเข้ามาสู่ตัวอาคาร
มุมมองอาคารสามารถมองเห็นได้รอบทิศ เนื่องจากมีห้องเปิดทุกด้านของอาคาร

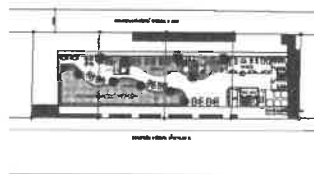
ทางเลือกที่ 2

แนวความคิดในการจัดการสัญจรของรถยนต์



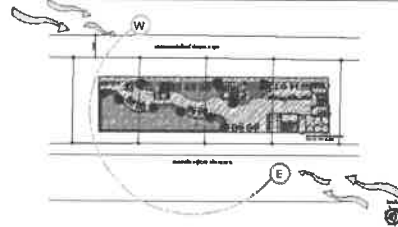
ทางเข้าออกรถยนต์มีทางเข้า-ออกเดียวจากถนนสาธารณะ และมีผิวนภายในติดกับด้านหน้าของอาคาร
มีที่จอดรถขึ้นใต้ดินในโครงการ ขึ้นใต้ดินในอาคารมีที่จอดรถยนต์ทางกลับรถสำหรับรถยนต์และที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ
มีทางสัญจรทางเดียวต่ออาคารควบคุม การรักษาความปลอดภัย อีกทั้งยังลดผลกระทบทางเสียงและฝุ่นควันจากถนน

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียว



แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวจัดให้มีพื้นที่ว่างตามกฎหมาย
ส่วนพื้นที่สีเขียวจัดไว้โดยรอบพื้นที่ของโครงการบาง LANDSCAPEและสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้น ROOFTOP
โครงการส่งผลดีในเรื่องของมุมมอง

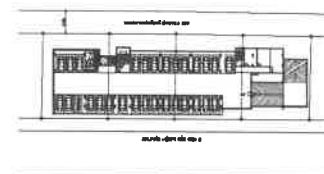
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ



ลมประจำชั้น พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้สู่ ตะวันออกเฉียงเหนือ
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ
โดยจัดวางอาคารไว้กลางพื้นที่ ล้อมรอบด้วยพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวเพื่อเพิ่มพื้นที่โดยรอบอาคาร
ทำให้สามารถรับลมและระบายอากาศได้ดีทั้งพื้นที่และตัวถัง ส่วนห้องพักทางด้านทิศใต้จะได้รับลมโดยตรงบางส่วน
และห้องพักทางด้านทิศตะวันออกจะได้รับลมและระเหยของน้ำจืดจากถนนสาธารณะที่ใกล้เคียง

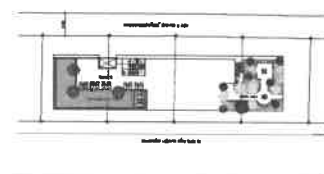
ทางเลือกที่ 3

แนวความคิดในการจัดการสัญจรของรถยนต์



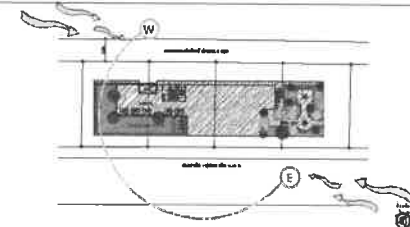
ทางเข้าออกรถยนต์มีทางเข้า-ออกเดียวจากถนนสาธารณะ และมีผิวนภายในติดกับด้านหน้าของอาคาร
มีที่จอดรถขึ้นใต้ดินในโครงการ มีทางสัญจรทางเดียวต่ออาคารควบคุม การรักษาความปลอดภัย
 อีกทั้งยังลดผลกระทบทางเสียงและฝุ่นควันจากถนน และที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการจะอยู่ริมถนนสาธารณะ

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียว



แนวความคิดในการจัดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวจัดให้มีพื้นที่ว่างตามกฎหมาย
ส่วนพื้นที่สีเขียวจัดไว้โดยรอบพื้นที่ของโครงการบางเพราะพื้นที่โดยรอบอาคารเป็นที่จอดรถยนต์
ส่วนLANDSCAPEและสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้น ROOFTOP โครงการส่งผลดีในเรื่องของมุมมอง

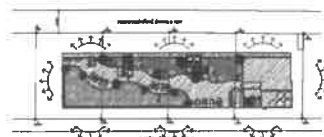
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ



ลมประจำชั้น พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้สู่ ตะวันออกเฉียงเหนือ
แนวความคิดในการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ
ด้วยพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวโดยรอบอาคารมีความจำกัดอาจจะทำให้ไม่สามารถรับลมและระบายอากาศได้อย่างเต็มที่และตัวถัง
ส่วนห้องพักทางด้านทิศใต้จะได้รับลมโดยตรงบางส่วนและห้องพักทางด้านทิศตะวันออกจะได้รับผลกระทบ
เนื่องจากมีห้องเปิดทุกด้านของอาคาร

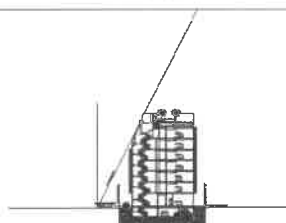
ทางเลือกในการพัฒนาโครงการ (ต่อ)

ทางเลือกที่ 1



แนวความคิดในเรื่องมุมมองจากลูกค้า เนื่องจากการที่ผู้ทรงคุณวุฒิในและต้นสายธารจะโดยชอบโครงการ
ทำไม่มุ่งมองจากภายนอกสหกรณ์มองที่เข้ามาในโครงการได้
ส่วนมุมมองของเจ้าหน้าที่ธนาคารสาธารณะในพื้นที่บางละมุง ที่พึงเล็งไว้คือโครงการเพาะตัวบุคลากรจิตอาสาทางพื้นที่
นั้นมองจากมุมใดได้บ้างเนื่องจากมีการจับคู่กับภาคประชาชน ไม่ใช่ว่าการจับกุมมองโดยชอบของโครงการ

ความสูงชายฝั่ง



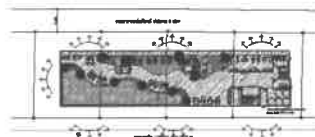
แนวความคิดในเรื่องมุมมองจากวิชาการ นี้จะจากทางด้านการมองภายในและด้านสาธารณะโดยมองโครงการ
ทั้งในมุมมองจากภายในของตัวโครงการและในแง่จากภายนอกได้
ต้นแบบของงานอยู่ในภาคการศึกษาจะเน้นในเรื่องที่ศึกษาได้ทั้งโครงการเพราะตัวอาชญาสังคมกลายพันธุ์
มุมมองจาก มมองคือการเปิดใจของนักวิชาการที่จะเปิดใจของอาชญา ไม่ใช่อำนาจอื่นมีมุมมองโดยมองโครงการ
ต้นแบบของงานการศึกษาเป็นโครงการภายใน

อุตสาหกรรมความคิด

แบบที่ ๑

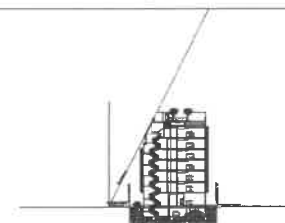
รูปแบบการสื่อสาร	สามารถตอบสนององค์ความรู้ทางได้ดี
รูปแบบของตัวชี้วัด และพื้นที่ที่เชื่อมโยง	สามารถตอบสนององค์ความรู้ทางได้ดี
รูปแบบการให้รางวัลที่ดีแก่ประโยชน์ภายในโครงการ	สามารถตอบสนององค์ความรู้ทางได้ดี
รูปแบบขององค์ความรู้	สามารถตอบสนององค์ความรู้ทางได้ดี
รูปแบบขององค์ความรู้ภายนอกและความรู้เฉพาะตัว	สามารถตอบสนององค์ความรู้ทางได้ดี

ทางเลือกที่ 2



แนวความคิดในเรื่องมุมมองจากภายนอก เมื่อจากการสังเกตของเนนนาทอนและอนาสทาสทอร์โดยรอบโครงการ ทำให้มุมมองจากภายนอกสามารถมองเห็นเข้ามาในโครงการได้ แต่ทั้งนี้มีความเป็นไปได้ว่านักพัฒนาผู้จัดทำมุมมองของงานนี้ใช้การตามการมองเห็นที่ง่ายและเห็นได้ชัดทั้งโครงการเพราะได้ขาดข้อดีจากสถานที่ที่มุมมองจากภายนอกมองได้ยาก เนื่องจากพื้นที่ที่กว้างและขนาดใหญ่ ไม่สามารถมองเห็นมุมมองโดยภาพรวมของโครงการ

ความสูงอาคาร

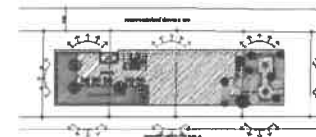
[illegible]

ผลสรุปแนวความคิด

แบบที่ ๗

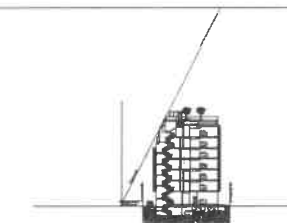
รูปแบบการสื่อสาร	สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ดี
รูปแบบของพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียว	สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ปานกลาง
รูปแบบการโครงสร้างชาติให้เกิดประโยชน์ภายในโครงการ	สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ดี
รูปแบบชุมชนแออัด	สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ดี
รูปแบบเมืองจากภายนอกและภูมิทัศน์	สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ปานกลาง

ทางเลือกที่



แนวความคิดในเรื่องมุมมองจากสาธารณะ เนื่องจากภารกิจสาธารณะของหน่วยงานในและนอกสาธารณะ โดยรอบโครงการ ทำให้มุมมองจากภายนอกสามารถมองเห็นเข้าภายในโครงการได้ดี แต่ทำให้ไม่มีความเป็นส่วนตัวเท่าที่ควร ส่วนมุมมองของปทัชชีวนิยมของหน่วยงานในพื้นที่ข้างละพื้นที่ซึ่งเสียได้ทั้งโครงการ

ความสูงอาคาร



แนวความคิดในเรื่องนี้มาจากทฤษฎีการเลือกการสืบพันธุ์ของมนุษย์ โดยเสนอว่ามนุษย์มีแนวโน้มที่จะเลือกคู่ครองที่มีลักษณะทางกายภาพที่ดึงดูดความสนใจ เช่น รูปร่างที่สมส่วน ผิวขาว และตาที่สดใส ซึ่งลักษณะเหล่านี้มักเกี่ยวข้องกับสุขภาพที่ดีและความสามารถในการสืบพันธุ์ นอกจากนี้ยังเสนอว่ามนุษย์มีแนวโน้มที่จะเลือกคู่ครองที่มีลักษณะทางสังคมที่ดึงดูดความสนใจ เช่น ฐานะทางสังคมที่สูง และความสามารถในการหาเลี้ยงชีพ ซึ่งลักษณะเหล่านี้มักเกี่ยวข้องกับความสามารถในการดูแลและปกป้องคู่ครองและลูกหลาน

ผลสรุปแนวความคิด

แบบที่ 3

รูปแบบการกิจกรรม	สามารถตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี
รูปแบบของพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียว	สามารถตอบสนองความต้องการได้น้อย
รูปแบบการใช้ธรรมชาติให้มีความโดดเด่นภายในโครงการ	สามารถตอบสนองความต้องการได้น้อย
รูปแบบภูมิทัศน์	สามารถตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี
รูปแบบภูมิมองจากภายนอกและวิวทิวทัศน์อาคาร	สามารถตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี

การศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาบริเวณโดยรอบโครงการ ในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทรัพยากรด้านกายภาพ

- การพังทลายและทรุดตัวของดิน: การปรับถม และขุดเปิดหน้าดิน เพื่อทำฐานรากและระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน พร้อมทั้งขั้นตอน และวิธีการป้องกันการทรุดตัวของดินต่อพื้นที่ข้างเคียง
- ฝุ่นละออง: ประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง เขม่าควันจากเครื่องจักร และรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง
- เสียง: ประเมินระดับเสียง และเสียงรบกวน ที่เกิดจากการก่อสร้าง ช่วงทำฐานราก ช่วงขึ้นโครงการ และช่วงงานตกแต่งต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ
- แรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง: ประเมินแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการทำฐานราก (เสาเข็ม) ของโครงการต่ออาคารที่อยู่อาศัยโดยรอบ

ทรัพยากรด้านชีวภาพ

- ทรัพยากรชีวภาพทางบก: ศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อบำไม้ที่อยู่ใกล้เคียง (ถ้ามี)
- ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ: ศึกษาแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (ถ้ามี)

คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

- การใช้น้ำประปา: คำนวณปริมาณการใช้น้ำโครงการ และประเมินผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน
- น้ำเสียและน้ำทิ้งจากโครงการ: คำนวณปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย
- การระบายน้ำ: ประเมินปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน ก่อนและหลังพัฒนาโครงการ พร้อมจัดบ่อน้ำ เพื่อรองรับปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
- การจัดการขยะมูลฝอย: คำนวณปริมาณขยะมูลฝอยโครงการ ความสามารถในการบริการเก็บขยะมูลฝอยของเมืองพัทยา และออกแบบห้องพักขยะให้เพียงพอต่อปริมาณขยะโครงการ
- การใช้ไฟฟ้า: คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการ และประเมินผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน
- การจราจร: ประเมินสภาพการจราจร ปริมาณ และความหนาแน่น บริเวณพื้นที่โครงการและโครงข่ายถนนที่เกี่ยวข้อง ก่อนและหลังมีโครงการ และความเพียงพอของที่จอดรถยนต์
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน: ศึกษาความสอดคล้องกับกำหนดผังเมืองรวม และการใช้พื้นที่ข้างเคียง

คุณค่าคุณภาพชีวิต

- สภาพเศรษฐกิจและสังคม: ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ชุมชนอยู่ในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ และการสำรวจภาคสนามของเจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา
- สุขภาพ: ประเมินกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพชุมชนโดยรอบและคนงานก่อสร้าง ความเพียงพอต่อสถานพยาบาล หรือบริการสาธารณสุข
- การเกิดอัคคีภัย: ประเมินระบบอัคคีภัย และสัญญาณเตือนภัย กับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และความสามารถในการให้บริการดับเพลิง
- การบดบังทัศนียภาพ: การใช้ภาพจำลองเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ
- การบดบังแสงแดด และทิศทางลม: ประเมินผลกระทบจากการบดบังจากตัวอาคารกับอาคารที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
- การมีส่วนร่วมของประชาชน: สำรวจความคิดเห็นของชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในช่วงก่อสร้าง และเปิดดำเนินการ และความเพียงพอของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายหลักในการดำเนินการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ขอบเขตการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ศึกษา
ระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ



สัญลักษณ์



ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ



ระยะ 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

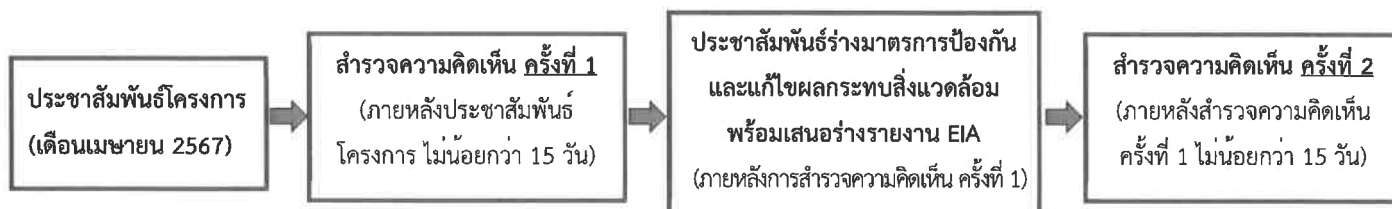


ระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ



พื้นที่โครงการ

กำหนดการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการพัฒนาโครงการ



ผู้มีส่วนได้เสีย

1. กลุ่มพื้นที่หลัก

1. คริวเรือน / สถานประกอบการ / หน่วยงานที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง
2. คริวเรือน / สถานประกอบการ / หน่วยงานที่อยู่ในระยะมากกว่า 0 - 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

2. กลุ่มพื้นที่รอง

1. กลุ่มคริวเรือนที่อยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นร้อยละ 80 ของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มพื้นที่รอง ที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์
2. กลุ่มคริวเรือนที่อยู่ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นร้อยละ 20 ของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มพื้นที่รอง ที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์

3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

- สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล ที่อยู่ในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

4. กลุ่มหน่วยงานราชการ และหน่วยงานรับผิดชอบ

- หน่วยงานราชการที่อยู่ในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง
- หน่วยงานที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ

5. กลุ่มผู้นำชุมชน

- กลุ่มผู้นำชุมชนในระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

ผลกระทบด้านบวก

ผลประโยชน์ด้านบวกที่ผู้มีส่วนได้เสียจะได้รับ ได้แก่ ทำให้ระบบเศรษฐกิจและธุรกิจการค้าในละแวกใกล้เคียงดีขึ้น เกิดจากการจ้างงานเพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ ทำให้ชุมชนเจริญ และเกิดการพัฒนามากขึ้น ทำให้ประชาชนมีทางเลือกในการหาที่พักที่มีคุณภาพ

ผลกระทบด้านลบ

ในการดำเนินการโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพในบริเวณใกล้เคียงโครงการ รวมทั้งประชาชนที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว เช่น

ช่วงก่อสร้าง ตัวอย่างผลกระทบ

- ปัญหาฝุ่นละออง
- ปัญหาเสียงดังรบกวน
- ปัญหาความสั่นสะเทือน
- ปัญหาการจราจร
- ปัญหาด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้าง



ช่วงเปิดดำเนินการ ตัวอย่างผลกระทบ

- ปัญหาน้ำเสีย
- ปัญหาการระบายน้ำ
- ปัญหาขยะมูลฝอย
- ปัญหาการจราจร
- ปัญหาการบดบังแสงแดดและทิศทางการลม

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ (ครัวเรือน/สถานประกอบการ)

โครงการ “ไทยบัว 2 (THAI BUA II)”

(Initial Environmental Examination Survey Questionnaire “THAI BUA II” Project)

ผู้ตอบแบบสอบถาม (Interviewee)

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname)
หมายเลขโทรศัพท์ (Mobile number)..... ที่อยู่ (Address).....
แขวง/ตำบล (Sub-district)..... เขต/อำเภอ (District).....
จังหวัด (Province)..... รหัสไปรษณีย์ (Postal code).....

- ☐ ในรัศมีศึกษา 100 เมตร (Scope 100 meter)
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 100-500 เมตร (Scope 100-500 meter)
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 500-1,000 เมตร (Scope 500-1,000 meter)

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง (ผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป)

Please check (✓) or write on space provided, if you have more comments, you can write on the back of questionnaire. (Interviewee must be above 20 years old)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (Part I: Personal Information)

1.1 ประเภทและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในครอบครัวหรือสถานประกอบการ (ตอบเพียงคำตอบเดียว)

(Category of interviewee, please choose only one type)

☐ ที่พักอาศัย (Residence)

สถานภาพในครอบครัว (Household status)

() หัวหน้าครอบครัว (Patriarch)

() คู่สมรสของหัวหน้าครอบครัว (Spouse)

() อื่นๆ ระบุ.....ซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้าครัวเรือน/คู่สมรสให้ตอบแบบสอบถาม

(Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse)

☐ สถานประกอบการ (Business)

ประเภทกิจการ โปรดระบุ (Type of business, please specify).....

() เจ้าของกิจการ (Owner)

() หุ้นส่วนในกิจการ (Partner)

() พนักงานตำแหน่ง.....ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการให้เป็นตัวแทนตอบแบบสอบถาม

(Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse)

1.2 เพศ (Gender)

☐ ชาย (Male)

☐ หญิง (Female)

1.3 อายุ (Age)ปี (years) (ผู้ตอบแบบสอบถามต้องอายุ 20 ปีขึ้นไป (Interviewee must be above 20 years old))

1.4 การนับถือศาสนา (Religion)

☐ พุทธ (Buddhist)

☐ อิสลาม (Islamic)

☐ คริสต์ (Christian)

☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.5 ระดับการศึกษาสูงสุด (Education)

- ☐ จบระดับประถมศึกษา (Primary School)
- ☐ จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (Junior High School)
- ☐ จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (High School)
- ☐ จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) (Vocational Certificate)
- ☐ จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (High Vocational Certificate)
- ☐ จบระดับปริญญาตรี (Bachelor Degree)
- ☐ จบระดับปริญญาโท (Master Degree)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.6 อาชีพหลักของผู้ตอบแบบสอบถาม (เลือกคำตอบเพียง 1 ตัวเลือก)

(Occupation, please choose only one choice)

- ☐ รับจ้างทั่วไป (Freelance)
- ☐ ค้าขาย/เจ้าของกิจการส่วนตัว (Merchant/owner)
- ☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ (Government/State enterprise)
- ☐ พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง (Company staff)
- ☐ พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ว่างงาน (Housewife/unemployed)
- ☐ ข้าราชการบำนาญ (Retiree)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

ส่วนที่ 2 การรับรู้และความคิดเห็นต่อการก่อสร้างโครงการ (Part II: Project Awareness and Concerns)

2.1 ท่านทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการจากแหล่งใด (How did you know about the expansion of this project?)

- ☐ เพื่อน/คนรู้จัก (From friend)
- ☐ สื่อต่างๆ เช่น ป้ายโฆษณา (From media/banner)
- ☐ แผ่นพับ/แผ่นประชาสัมพันธ์ (From brochure/PR)
- ☐ จดหมาย (From mail/letter)
- ☐ เจ้าหน้าที่โครงการ (From project staff)
- ☐ เจ้าหน้าที่บริษัทสิ่งแวดล้อม (From environmental consultant)

2.2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อแนวทางการประเมินทางเลือก ครอบคลุมเพียงพอหรือไม่ (ตามที่กล่าวไว้ในหน้า 3 ถึงหน้า 4 ของเอกสารส่วนหน้า)

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ ให้ศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง

2.3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อขอบเขตการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมเพียงพอหรือไม่ (ตามที่กล่าวไว้ในหน้า 6 ถึงหน้า 7 ของเอกสารส่วนหน้า)

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ ให้ศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง

2.4 ท่านคิดว่าโครงการควรมีสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(Which item the project should have?, you can check multiple choices)

- ☐ ป่าต้นไม้มากๆ/ทัศนียภาพที่ดี (Green area/Good scenery)
- ☐ ควรมีบริเวณพื้นที่ว่าง/พื้นที่เปิดโล่งมาก (Free/Open space)
- ☐ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system)
- ☐ อื่น ๆ (Other, please specify)

2.5 ท่านคิดว่าโครงการควรมีลักษณะ/องค์ประกอบอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(Which system project should have?, you can check multiple choices)

- ☐ มีระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater treatment system)
- ☐ มีระบบการจัดการจราจร (Traffic management system)
- ☐ มีระบบการจัดการมูลฝอย (Waste management system)
- ☐ มีสาธารณูปโภคที่ครบครัน (Full utilities)
- ☐ มีความปลอดภัย (Safety system)
- ☐ มีร้านค้า/แหล่งบริการต่างๆ (Store/shop)
- ☐ อยู่ใจกลางเมือง/ทำเลดี (Good location)
- ☐ อื่นๆ (Other, please specify)

2.6 ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่ง ผลกระทบในทางบวกต่อท่าน/ชุมชนของท่าน หรือไม่

(Do you think that the expansion of this project will give “Positive Impact” to you?)

- ☐ ไม่ส่งผลกระทบ (No positive impact)
- ☐ ส่งผลกระทบ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (Yes, you can check multiple choices)
- () มีแหล่งที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น (More residence option)
- () มีการจ้างงานในชุมชนมากขึ้น (More staff hiring)
- () ทำให้ธุรกิจการค้าในละแวกใกล้เคียงดีขึ้นตามไปด้วย (Enhance surrounding business)
- () ช่วยให้ชุมชนเจริญและพัฒนาไปมากกว่าเดิม (Enhance community development)
- () มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้ดีขึ้น (Enhance public utilities)
- () อื่นๆ (Other, please specify)

2.7 ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่ง ผลกระทบในทางลบต่อท่าน/ชุมชนของท่าน หรือไม่

(Do you think that the expansion of this project will give “Negative Impact” to you?)

- ☐ ไม่ส่งผลกระทบ (ข้ามไปตอบคำถามในข้อ 2.1 และข้อ 2.11)
- (No negative impact, skip item 2.8-2.9 and answer item 2.10-2.11)
- ☐ ส่งผลกระทบ (ตอบคำถามในข้อ 2.8 ถึงข้อ 2.9) (Yes, please answer item 2.8-2.9)

2.8 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(Expected environmental impact during CONSTRUCTION, you can check multiple choices)

ลักษณะผลกระทบ (Issues)	ไม่ได้รับ (No impact)	ได้รับ (ระดับผลกระทบ) (Yes, level of impact)			แหล่งที่มา/สาเหตุ ที่ได้รับ (Source)
		มาก (High)	ปานกลาง (Moderate)	น้อย (Low)	
1. ปัญหาฝุ่นละออง (จากการก่อสร้าง/การจราจร) (Dust from traffic/construction)					
2. ปัญหาเสียงดัง (จากการก่อสร้าง) (Noise from construction)					
3. ปัญหาความสั่นสะเทือน (จากการก่อสร้าง/การจราจร) (Vibration from traffic/construction)					
4. ปัญหาการทรุดตัว/การพังทลายของดิน (Soil erosion)					
5. ปัญหาน้ำเน่าเสีย (การปล่อยน้ำเสียโดยไม่บำบัด) (Wastewater)					
6. ปัญหาการจราจรติดขัด (Traffic)					
7. ปัญหามูลฝอย (ตักค้าง/กลืนเหม็นรบกวน) (Garbage)					

ลักษณะผลกระทบ (Issues)	ไม่ได้รับ (No impact)	ได้รับ (ระดับผลกระทบ) (Yes, level of impact)			แหล่งที่มา/สาเหตุ ที่ได้รับ (Source)
		มาก (High)	ปานกลาง (Moderate)	น้อย (Low)	
8. ปัญหาถนนชำรุดเสียหาย (Road damage)					
9. ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (Safety)					
10. ปัญหาท่อระบายน้ำอุดตัน/ตันเงิน (Drainage blockage)					
11. ปัญหาอาคารโครงการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์ (TV/Radil signal blockage)					
12. ทศนิยมภาพไม่สวยงาม (Aesthetic blockage)					
13. ปัญหาอาคารโครงการบดบังแสงแดด (Sun blockage)					
14. ปัญหาอาคารโครงการบดบังทิศทางลม (Wind blockage)					
15. ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง (Construction worker)					
16. อื่นๆ ระบุ (Other, please specify).....					

2.9 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(Expected environmental impact during OPERATION, you can check multiple choices)

ลักษณะผลกระทบ (Issues)	ไม่ได้รับ (No impact)	ได้รับ (ระดับผลกระทบ) (Yes, level of impact)			แหล่งที่มา/สาเหตุ ที่ได้รับ (Source)
		มาก (High)	ปานกลาง (Moderate)	น้อย (Low)	
1. ปัญหาฝุ่นละออง (Dust)					
2. ปัญหาเสียงดัง (Noise)					
3. ปัญหาน้ำเน่าเสีย (Wastewater)					
4. ปัญหามูลฝอย (ตักค้าง/กลิ่นเหม็นรบกวน) (Garbage)					
5. ปัญหาการจราจรติดขัด (Traffic)					
6. ปัญหาน้ำประปามีแรงดันต่ำลง (Tap water pressure)					
7. การอพยพ/ย้ายถิ่นฐาน (Migration)					
8. ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า (Electricity)					
9. ปัญหาอาคารโครงการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์ (TV/Radil signal blockage)					
10. การบดบังทัศนียภาพ (Aesthetic blockage)					
11. ปัญหาอาคารโครงการบดบังแสงแดด (Sun blockage)					
12. ปัญหาอาคารโครงการบดบังทิศทางลม (Wind blockage)					
13. อื่นๆ ระบุ (Other, please specify).....					

2.10 สิ่งที่ท่านต้องการให้ เจ้าของโครงการ เพิ่มความระมัดระวังหรือเข้มงวดต่อการดำเนินโครงการต่อท่าน/สถานประกอบการ/
หน่วยงาน/องค์กรของท่าน คือ (Please specify your concern about the expansion of the project)

.....

.....

.....

.....

2.11 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ (Additional suggestions)

.....

.....

.....

.....

*** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ ***

*** Thank you very much for your kindness answering this questionnaire ***

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ (พื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ)
โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

ชื่อ-นามสกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
ตำแหน่ง.....ดำรงอยู่ในตำแหน่ง.....ปี
ชื่อหน่วยงาน/องค์กร.....
แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
หมายเลขโทรศัพท์.....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. ท่านทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการจากแหล่งใด

- ☐ เพื่อน/คนรู้จัก
☐ สื่อต่างๆ เช่น ป้ายโฆษณา
☐ แผ่นพับ/แผ่นประชาสัมพันธ์
☐ จดหมาย
☐ เจ้าหน้าที่โครงการ
☐ เจ้าหน้าที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม

2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อแนวทางการประเมินทางเลือก ครอบคลุมเพียงพอหรือไม่ (ตามที่กล่าวไว้ในหน้า 3 ถึงหน้า 4 ของเอกสารส่วนหน้า)

- ☐ เพียงพอ
☐ ไม่เพียงพอ ให้ศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อขอบเขตการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมเพียงพอหรือไม่ (ตามที่กล่าวไว้ในหน้า 6 ถึงหน้า 7 ของเอกสารส่วนหน้า)

- ☐ เพียงพอ
☐ ไม่เพียงพอ ให้ศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง

4. ท่านคิดว่าโครงการควรมีสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ปลุกต้นไม้มากๆ/ทัศนียภาพที่ดี
☐ ควรมีบริเวณพื้นที่ว่าง/พื้นที่เปิดโล่งมาก
☐ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
☐ อื่น ๆ.....

5. ท่านคิดว่าโครงการควรมีลักษณะ/องค์ประกอบอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มีระบบบำบัดน้ำเสีย
☐ มีระบบการจัดการจราจร
☐ มีระบบการจัดการขยะมูลฝอย
☐ มีสาธารณูปโภคที่ครบครัน
☐ มีความปลอดภัย

- ☐ มีร้านค้า/แหล่งบริการต่างๆ
- ☐ อยู่ใจกลางเมือง/ทำเลดี
- ☐ อื่นๆ.....

6. ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่ง ผลกระทบในทางบวกต่อหน่วยงาน/องค์กร หรือไม่

- ☐ ไม่ส่งผลกระทบ
- ☐ ส่งผลกระทบ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () มีแหล่งที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น
 - () มีการจ้างงานในชุมชนมากขึ้น
 - () ทำให้ธุรกิจการค้าในละแวกใกล้เคียงดีขึ้นตามไปด้วย
 - () ช่วยให้ชุมชนเจริญและพัฒนาไปมากกว่าเดิม
 - () มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้ดีขึ้น
 - () อื่นๆ.....

7. ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่ง ผลกระทบในทางลบต่อหน่วยงาน/องค์กร หรือไม่

- ☐ ไม่ส่งผลกระทบ (ข้ามไปตอบคำถามในข้อ 10 และข้อ 11)
- ☐ ส่งผลกระทบ (ตอบคำถามในข้อ 8 ถึงข้อ 9)

8. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะผลกระทบ	ไม่ได้รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ปัญหาฝุ่นละออง (จากการก่อสร้าง/การจราจร)					
2. ปัญหาเสียงดัง (จากการก่อสร้าง)					
3. ปัญหาความสั่นสะเทือน (จากการก่อสร้าง/การจราจร)					
4. ปัญหาการทรุดตัว/การพังทลายของดิน					
5. ปัญหาน้ำเน่าเสีย (การปล่อยน้ำเสียโดยไม่บำบัด)					
6. ปัญหาการจราจรติดขัด					
7. ปัญหามลพิษ (ตกค้าง/กลิ่นเหม็นรบกวน)					
8. ปัญหาถนนชำรุดเสียหาย					
9. ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน					
10. ปัญหาท่อระบายน้ำอุดตัน/ตันเงิน					
11. ปัญหาอาคารโครงการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์					
12. ทัศนียภาพไม่สวยงาม					
13. ปัญหาอาคารโครงการบดบังแสงแดด					
14. ปัญหาอาคารโครงการบดบังทิศทางลม					
15. ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง					
16. อื่นๆ ระบุ.....					

9. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะผลกระทบ	ไม่ได้รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ปัญหาฝุ่นละออง					
2. ปัญหาเสียงดัง					
3. ปัญหาน้ำเน่าเสีย					
4. ปัญหามลฝอย (ตกค้าง/กลิ่นเหม็นรบกวน)					
5. ปัญหาการจราจรติดขัด					
6. ปัญหาน้ำประปามีแรงดันต่ำลง					
7. การอพยพ/ย้ายถิ่นฐาน					
8. ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า					
9. ปัญหาอาคารโครงการกีดขวางทัศนวิสัย/โทรทัศน์					
10. การบดบังทัศนียภาพ					
11. ปัญหาอาคารโครงการบดบังแสงแดด					
12. ปัญหาอาคารโครงการบดบังทิศทางการลม					
13. อื่นๆ ระบุ.....					

10. สิ่งที่ท่านต้องการให้ เจ้าของโครงการ เพิ่มความระมัดระวังหรือเข้มงวดต่อการดำเนินโครงการต่อหน่วยงาน/องค์กรของท่าน คือ

.....

.....

.....

.....

.....

11. ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

*** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ ***

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ (ผู้นำชุมชนหรือหมู่บ้าน)
โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

ชื่อ-นามสกุล เพศ.....อายุ.....ปี
ตำแหน่ง.....ดำรงตำแหน่งมา.....ปี ชื่อชุมชน.....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
หมายเลขโทรศัพท์.....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. ท่านทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการจากแหล่งใด

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เพื่อน/คนรู้จัก | <input type="checkbox"/> สื่อต่างๆ เช่น ป้ายโฆษณา |
| <input type="checkbox"/> ผ่านพบ/ผ่านประชาสัมพันธ์ | <input type="checkbox"/> จดหมาย |
| <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่โครงการ | <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ |

2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อแนวทางการประเมินทางเลือก ครอบครัวเพียงพอหรือไม่ (ตามที่กล่าวไว้ในหน้า 3 ถึงหน้า 4 ของเอกสารส่วนหน้า)

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ ให้ศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อขอบเขตการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครอบครัวเพียงพอหรือไม่ (ตามที่กล่าวไว้ในหน้า 6 ถึงหน้า 7 ของเอกสารส่วนหน้า)

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ ให้ศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง

4. ท่านคิดว่าโครงการควรมีสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ปุ่มต้นไม้หลายๆ/ทัศนียภาพที่ดี | <input type="checkbox"/> ควรมีบริเวณพื้นที่ว่าง/พื้นที่เปิดโล่งมาก |
| <input type="checkbox"/> มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

5. ท่านคิดว่าโครงการควรมีลักษณะ/องค์ประกอบอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> มีระบบบำบัดน้ำเสีย | <input type="checkbox"/> มีระบบการจัดการจราจร |
| <input type="checkbox"/> มีระบบการจัดการมูลฝอย | <input type="checkbox"/> มีสาธารณูปโภคที่ครบครัน |
| <input type="checkbox"/> มีความปลอดภัย | <input type="checkbox"/> มีร้านค้า/แหล่งบริการต่างๆ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ใจกลางเมือง/ท่าเลดี | <input type="checkbox"/> อื่นๆ |

6. ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชน/หมู่บ้าน หรือไม่

- ☐ ไม่ส่งผลกระทบ
- ☐ ส่งผลกระทบ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () มีแหล่งที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น
- () มีการจ้างงานในชุมชนมากขึ้น
- () ทำให้ธุรกิจการค้าในละแวกใกล้เคียงดีขึ้นตามไปด้วย
- () ช่วยให้ชุมชนเจริญและพัฒนาไปมากกว่าเดิม
- () มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้ดีขึ้น
- () อื่นๆ

7. ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชน/หมู่บ้าน หรือไม่

☐ ไม่ส่งผลกระทบ (ข้ามไปตอบคำถามในข้อ 10 และข้อ 11)

☐ ส่งผลกระทบ (ตอบคำถามในข้อ 8 ถึงข้อ 9)

8. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะผลกระทบ (Issues)	ไม่ได้ รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุ ที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ปัญหาฝุ่นละออง (จากการก่อสร้าง/การจราจร)					
2. ปัญหาเสียงดัง (จากการก่อสร้าง)					
3. ปัญหาความสั่นสะเทือน (จากการก่อสร้าง/การจราจร)					
4. ปัญหาการทรุดตัว/การพังทลายของดิน					
5. ปัญหาน้ำเน่าเสีย (การปล่อยน้ำเสียโดยไม่บำบัด)					
6. ปัญหาการจราจรติดขัด					
7. ปัญหามูลฝอย (ตักค้าง/กลืนเหม็นรบกวน)					
8. ปัญหาถนนชำรุดเสียหาย					
9. ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน					
10. ปัญหาท่อระบายน้ำอุดตัน/ตันเขิน					
11. ปัญหาอาคารโครงการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์					
12. ทัศนียภาพไม่สวยงาม					
13. ปัญหาอาคารโครงการบดบังแสงแดด					
14. ปัญหาอาคารโครงการบดบังทิศทางการลม					
15. ปัญหาจากคนงานก่อสร้าง					
16. อื่นๆ ระบุ					

9. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะผลกระทบ (Issues)	ไม่ได้ รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุ ที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ปัญหาฝุ่นละออง					
2. ปัญหาเสียงดัง					
3. ปัญหาน้ำเน่าเสีย					
4. ปัญหามูลฝอย (ตักค้าง/กลืนเหม็นรบกวน)					
5. ปัญหาการจราจรติดขัด					
6. ปัญหาน้ำประปามีแรงดันต่ำลง					
7. การอพยพ/ย้ายถิ่นฐาน					
8. ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า					
9. ปัญหาอาคารโครงการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์					
10. การบดบังทัศนียภาพ					
11. ปัญหาอาคารโครงการบดบังแสงแดด					
12. ปัญหาอาคารโครงการบดบังทิศทางการลม					

ลักษณะผลกระทบ (Issues)	ไม่ได้ รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุ ที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
13. อื่นๆ ระบุ.....					

10. สิ่งที่ท่านต้องการให้ เจ้าของโครงการ เพิ่มความระมัดระวังหรือเข้มงวดต่อการดำเนินโครงการต่อชุมชน/หมู่บ้านของท่าน คือ

.....

.....

.....

.....

11. ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ

.....

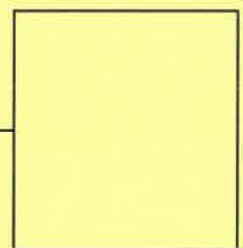
.....

.....

.....

*** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ ***

แบบเศรษฐกิจ-สังคม



ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม
ต่อโครงการ “ไทยบัว 2 (THAI BUA II)”

(Socio-economic Survey Questionnaire “THAI BUA II” Project)

ผู้ตอบแบบสอบถาม (Interviewee)

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname)
หมายเลขโทรศัพท์ (Mobile number)..... ที่อยู่ (Address).....
แขวง/ตำบล (Sub-district)..... เขต/อำเภอ (District).....
จังหวัด (Province)..... รหัสไปรษณีย์ (Postal code).....

- ☐ ในรัศมีศึกษา 100 เมตร (Scope 100 meter)
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 100-500 เมตร (Scope 100-500 meter)
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 500-1,000 เมตร (Scope 500-1,000 meter)

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง (ผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป)

Please check (✓) or write on space provided, if you have more comments, you can write on the back of questionnaire. (Interviewee must be above 20 years old)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (Part I: Personal Information)

1.1 ประเภทและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในครอบครัวหรือสถานประกอบการ (ตอบเพียงคำตอบเดียว)

(Category of interviewee, please choose only one type)

- ☐ ที่พักอาศัย (Residence)
สถานภาพในครอบครัว (Household status)
() หัวหน้าครอบครัว (Patriarch) () คู่สมรสของหัวหน้าครอบครัว (Spouse)
() อื่นๆ ระบุ.....ซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้าครัวเรือน/คู่สมรสให้ตอบแบบสอบถาม
(Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse)
☐ สถานประกอบการ (Business)
ประเภทกิจการ โปรดระบุ (Type of business, please specify).....
() เจ้าของกิจการ (Owner) () หุ้นส่วนในกิจการ (Partner)
() พนักงานตำแหน่ง.....ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการให้เป็นตัวแทนตอบแบบสอบถาม
(Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse)

1.2 เพศ (Gender) ☐ ชาย (Male) ☐ หญิง (Female)

1.3 อายุ (Age)ปี (years) (ผู้ตอบแบบสอบถามต้องอายุ 20 ปีขึ้นไป (Interviewee must be above 20 years old))

1.4 การนับถือศาสนา (Religion)

- ☐ พุทธ (Buddhist) ☐ อิสลาม (Islamic) ☐ คริสต์ (Christian)
☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.5 สถานภาพสมรส (Marital status)

- ☐ โสด (Single) ☐ สมรส (Married) ☐ หย่า (Divorced)
☐ แยกกันอยู่ (separated) ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.6 ระดับการศึกษาสูงสุด (Education)

- ☐ จบระดับประถมศึกษา (Primary School) ☐ จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (Junior High School)
- ☐ จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (High School) ☐ จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) (Vocational Certificate)
- ☐ จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (High Vocational Certificate) ☐ จบระดับอนุปริญญา (Diploma)
- ☐ จบระดับปริญญาตรี (Bachelor Degree) ☐ จบระดับปริญญาโท (Master Degree)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.7 อาชีพหลักของผู้ตอบแบบสอบถาม (เลือกคำตอบเพียง 1 ตัวเลือก)

(Occupation, please choose only one choice)

- ☐ รับจ้างทั่วไป (Freelance) ☐ ค้าขาย/เจ้าของกิจการส่วนตัว (Merchant/owner)
- ☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ (Government/State enterprise)
- ☐ พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง (Company staff) ☐ พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ว่างงาน (Housewife/unemployed)
- ☐ ข้าราชการบำนาญ (Retiree) ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.8 จำนวนสมาชิกในครอบครัว (รวมท่านด้วย) (Number of family members, including you) คน (persons)

1.9 ภูมิลำเนา (Birthplace)

- ☐ เกิดที่นี่ จังหวัด (I am local, province).....
- ☐ ย้ายมาจากที่อื่น (ระบุ) จังหวัดเป็นระยะเวลา (for)ปี
- (Moved from country/province foryears)

1.10 สาเหตุที่มายู่บริเวณนี้ (Reason for moving here)

- ☐ มาทำงาน (Work) ☐ มาหาที่อยู่อาศัย (residence) ☐ ย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง (according to family)
- ☐ มาแต่งงานกับคนที่นี่ (Married) ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

1.11 ท่านคิดว่าย้ายไปอยู่อาศัย/ทำงานที่อื่นหรือไม่ (Do you plan to move for live or work somewhere else?)

- ☐ คิดจะย้าย (Yes) สาเหตุ (cause).....
- ☐ ไม่คิดจะย้าย (No) สาเหตุ (cause).....
- ☐ ไม่แน่ใจ (Unsure) สาเหตุ (cause).....

ส่วนที่ 2 ลักษณะของบ้าน/อาคาร (Building information)

2.1 ประเภทของบ้าน/อาคาร (Building Type)

- ☐ บ้านเดี่ยว (Single House) ☐ ทาวน์เฮ้าส์/บ้านแฝด (Townhouse)
- ☐ ห้องแถว/ตึกแถว/อาคารพาณิชย์ (Commercial building) ☐ ห้องชุด (คอนโดมิเนียม) (Condominium)
- ☐ อพาร์ตเมนต์/หอพัก (Apartment) ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

2.2 ชนิดของวัสดุก่อสร้างที่อยู่อาศัย (Building Materials)

- ☐ ไม้ (Wooden building) ☐ ตึก (Concreted building)
- ☐ อาคารครึ่งตึกครึ่งไม้ (Half-timbered building) ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

2.3 สถานภาพการครอบครองบ้าน/อาคาร (Building ownership status)

- ☐ เป็นของตนเอง (Owner) ☐ เช่าผู้อื่น (Rental) ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

2.4 บ้าน/อาคารของท่าน ปัจจุบันติดตั้งเครื่องรับสัญญาณโทรทัศน์แบบใด

- ☐ จานดาวเทียม/เคเบิลทีวี (Satellite dish/Cable) ☐ เสาอากาศ (Antenna)
- ☐ กล่องรับสัญญาณทีวีดิจิตอล (Digital TV set top box) ☐ ไม่ได้ติดตั้ง (No receiver/no TV)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

2.5 ท่านฟังวิทยุหรือไม่ (Do You Listen to Radio?)

- ☐ ฟังวิทยุ (Yes) ☐ ไม่ฟังวิทยุ (No)

2.6 ปัจจุบันท่านมีปัญหาในการรับคลื่นสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์หรือไม่ (Do you have problems with TV/Radio signal?)

- ☐ ไม่มี (No problem)
☐ มี ลักษณะของปัญหา (Yes, please specify problem).....

2.7 บ้าน/อาคารของท่านมีการใช้ Solar Rooftop (แผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งบนหลังคา) หรือไม่ (Do you have a solar panel mounted on the rooftop?)

- ☐ ไม่มี (No) ☐ มี Solar Rooftop ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ (Rooftop solar power systems feature a capacity of about..... กิโลวัตต์ (kilowatts)

2.8 บ้าน/อาคารของท่านมีกิจกรรมการตากผ้าหรือไม่ (Do you hang to dry your laundry?)

- ☐ ไม่มี (No) ☐ มี โดยมีการตากผ้าในช่วงเวลา ระบุ (Yes, dry the laundry during).....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม (Socio and economy information)

3.1 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว (Household Income)

- ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท (Less than 10,000 Baht) ☐ 10,001-20,000 บาท (10,001-20,000 Baht)
☐ 20,001-30,000 บาท (20,001-30,000 Baht) ☐ 30,001-40,000 บาท (30,001-40,000 Baht)
☐ 40,001-50,000 บาท (40,001-50,000 Baht) ☐ มากกว่า 50,000 บาท ขึ้นไป (More than 50,000 Baht)
☐ ไม่ประสงค์ให้ข้อมูล (I do not want to give this information)

3.2 รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว (Household Expense)

- ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท (Less than 10,000 Baht) ☐ 10,001-20,000 บาท (10,001-20,000 Baht)
☐ 20,001-30,000 บาท (20,001-30,000 Baht) ☐ 30,001-40,000 บาท (30,001-40,000 Baht)
☐ 40,001-50,000 บาท (40,001-50,000 Baht) ☐ มากกว่า 50,000 บาท ขึ้นไป (More than 50,000 Baht)
☐ ไม่ประสงค์ให้ข้อมูล (I do not want to give this information)

3.3 ผลกระทบที่ได้รับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน (โปรดแสดงความคิดเห็นทุกข้อ) (Current environmental condition, please fill all issues)

ปัญหาในชุมชนปัจจุบัน (Issues)	ไม่ได้รับ (No impact)	ได้รับ (ระดับผลกระทบ) (Yes, level of impact)			แหล่งที่มา/สาเหตุที่ได้รับ (Source)
		มาก (High)	ปานกลาง (Moderate)	น้อย (Low)	
1. ปัญหาฝุ่นละออง (Dust)					
2. ปัญหาเสียงดัง (Noise)					
3. ปัญหาความสั่นสะเทือน (Vibration)					
4. ปัญหามูลฝอย (Garbage)					
5. ปัญหาเขม่า/ควัน (Smoke)					
6. ปัญหาน้ำเสีย (Wastewater)					
7. ปัญหาน้ำท่วมขัง (Flood)					
8. ปัญหาการจราจรติดขัด (Traffic Jam)					
9. การบดบังแสงและเงาจากอาคารต่างๆ ใกล้เคียง (Sun Obstruction)					
10. การบดบังทิศทางลมจากอาคารต่างๆ ใกล้เคียง (Wind Obstruction)					

ปัญหาในชุมชนปัจจุบัน (Issues)	ไม่ได้รับ (No impact)	ได้รับ (ระดับผลกระทบ) (Yes, level of impact)			แหล่งที่มา/สาเหตุที่ได้รับ (Source)
		มาก (High)	ปานกลาง (Moderate)	น้อย (Low)	
11. การบดบังทัศนียภาพเดิม (Aesthetic Obstruction)					
12. อื่นๆ ระบุ (Others, please specify)					
.....					

3.4 ในปัจจุบันชุมชนของท่าน มีปัญหาสังคมหรือไม่ (Society problem in community?)

- ☐ ไม่มี (None)
- ☐ มีได้แก่ (เลือกคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) (Yes, please check boxes below and you can check multiple choices)
- () ยาเสพติด (Drugs) () ลักขโมย (Thief) () การอพยพแรงงาน (Migration)
- () ชุมชนแออัด (Slum) () การพนัน (Gambling) () ความปลอดภัยในชีวิต/ทรัพย์สิน (Safety)
- () อาชญากรรม (Crime) () อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย และสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ (Public Facilities & Adequateness and Health Information)

4.1 แหล่งน้ำเพื่อการบริโภค (Drinking water source)

- ☐ น้ำประปา (Tap water) ☐ น้ำฝน (Rain water)
- ☐ ช้อน้ำดื่มบรรจุขวด (Bottled water) ☐ ตู้กดน้ำอัตโนมัติ (Vending machine)

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่ (Adequateness)

- ☐ เพียงพอ (Yes, adequate) ☐ ไม่เพียงพอ (No, inadequate)

4.2 แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค (Water source for general purpose)

- ☐ น้ำประปา (Tap water) ☐ น้ำบ่อ/บาดาล (Groundwater)
- ☐ น้ำฝน (Rain water) ☐ น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง (Water from river/canal)
- ☐ ชื้อน้ำ (Purchased water)

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่ (Adequateness)

- ☐ เพียงพอ (Yes, adequate) ☐ ไม่เพียงพอ (No, inadequate)

4.3 กระแสไฟฟ้าที่ใช้จากหน่วยงานใด (Electricity source)

- ☐ การไฟฟ้านครหลวง (MEA) ☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA)

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่ (Adequateness)

- ☐ เพียงพอ (Yes, adequate) ☐ ไม่เพียงพอ (No, inadequate)

4.4 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร (Garbage management)

- ☐ เผา (Burn) ☐ ฝัง (Bury)
- ☐ ทั้งในถังขยะและมีรถขยะของหน่วยงานมาเก็บ (Managed by local municipality)
- ☐ ทั้งที่โล่ง/ที่สาธารณะ (Throw in open place)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่ (Adequateness)

- ☐ เพียงพอ (Yes, adequate)
- ☐ ไม่เพียงพอ ระบุสาเหตุ (No, inadequate, please specify).....

4.5 การระบายน้ำจากบ้าน/อาคารของท่านมีการดำเนินการอย่างไร (Drainage system)

- ☐ ระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ (drain to public sewer)
- ☐ ระบายน้ำลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์/คลอง/แม่น้ำ โดยตรง (Drain to canal/river)
- ☐ ระบายลงหรือปล่อยให้ซึมลงดิน (Drain into the ground)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

4.6 ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านและสมาชิกในครัวเรือน/สถานประกอบการ/ร้านค้า เคยเจ็บป่วยด้วยโรคต่อไปนี้

(Have you, your family member or staff got sick during the last year?)

- ☐ ไม่เคย (No)
- ☐ เคย ระบุ (สามารถเลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ) (Yes, please specify and you can check multiple choices)
- ☐ โรคหัด/ระบบทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้ (Diseases of the respiratory system)
- ☐ โรคทางเดินอาหาร (Diseases of the digestive system)
- ☐ โรคผิวหนัง (Diseases of the skin and subcutaneous tissue)
- ☐ โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ (Diseases of the circulatory system)
- ☐ โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ (Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue)
- ☐ โรคหู ตา ฟัน กระดูก (Diseases of the eyes, ears and bone)
- ☐ โรค/ความเจ็บป่วยจากการทำงาน/ประกอบอาชีพ (Diseases from occupation)
- ☐ อุบัติเหตุ (Accident)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

4.7 การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วยท่าน/สมาชิกครอบครัว/พนักงานไปรักษาที่ไหน (สามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(How did you treat yourself/family member/staff, you can check multiple choices)

- ☐ ป่วยให้หายเอง (Self-treatment) ☐ ไปรับการรักษาคลินิก (Clinic)
- ☐ ซื้อยามารักษาเอง (Buy medicine)
- ☐ โรงพยาบาลรัฐ ชื่อ (Government hospital, please specify name)
- ☐ โรงพยาบาลเอกชน ชื่อ (Private hospital, please specify name)
- ☐ รพ.ส่งเสริมสุขภาพ/ศูนย์บริการสาธารณสุข ชื่อ (Municipal health center, please specify name)
- ☐ อื่นๆ ระบุ (Other, please specify)

4.8 บริการด้านสาธารณสุขจากสถานพยาบาลต่างๆ เพียงพอหรือไม่ (Adequateness of health service)

- ☐ เพียงพอ (Yes, adequate) ☐ ไม่เพียงพอ (No, inadequate, please specify).....

*** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ ***

*** Thank you very much for your kindness answering this questionnaire ***

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม ต่อโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)
(พื้นที่อ่อนไหว)

วัน.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ-นามสกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
ชื่อหน่วยงาน/องค์กร.....
แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
หมายเลขโทรศัพท์.....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและหน่วยงาน

1.1 ประเภทของหน่วยงาน

- ☐ ศาสนสถาน ☐ สถานศึกษา ☐ สถานพยาบาล
☐ หน่วยงานอื่นๆ โปรดระบุ.....

1.2 ตำแหน่งหรือสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในหน่วยงาน

- ☐ ผู้บังคับบัญชาสูงสุดในหน่วยงาน โปรดระบุตำแหน่ง.....
☐ รักษาการแทนผู้บังคับบัญชาสูงสุดในหน่วยงาน โปรดระบุตำแหน่ง.....
☐ บุคลากร/สมาชิก ตำแหน่ง.....ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาสูงสุดในหน่วยงานให้เป็น
ตัวแทนตอบแบบสอบถาม

1.3 ดำรงอยู่ในตำแหน่ง.....ปี

1.4 จำนวนบุคลากร/สมาชิกในหน่วยงาน (รวมท่านด้วย) คน

1.5 ปี พ.ศ. ที่ก่อสร้าง.....

1.6 สังกัดหน่วยงาน

1.7 ลักษณะการดำเนินงานของหน่วยงาน

1.8 ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ.....

1.9 ในพื้นที่ของหน่วยงานของท่านเป็นมีแหล่งโบราณสถาน หรือโบราณวัตถุหรือไม่

- ☐ ไม่มี ☐ มี โบราณสถาน/โบราณวัตถุ ได้แก่.....

1.10 อาคารของหน่วยงานมีการใช้ Solar Rooftop (แผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งบนหลังคา) หรือไม่

- ☐ ไม่มี ☐ มี Solar Rooftop ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ..... กิโลวัตต์

1.11 หน่วยงานของท่านมีกิจกรรมการตากผ้าหรือไม่

- ☐ ไม่มี ☐ มี โดยมีการตากผ้า ในช่วงเวลา ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสังคมของหน่วยงาน

2.1 ความเดือดร้อน/เหตุรำคาญที่หน่วยงานของท่านได้รับจากสภาพปัจจุบัน (โปรดแสดงความคิดเห็นทุกข้อ)

ปัญหาในชุมชนปัจจุบัน	ไม่ได้รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ปัญหาฝุ่นละออง					
2. ปัญหาเสียงดัง					
3. ปัญหาความสั่นสะเทือน					
4. ปัญหามลพิษ					
5. ปัญหาเขม่า/ควัน					
6. ปัญหาน้ำเสีย					
7. ปัญหาน้ำท่วมขัง					
8. ปัญหาการจราจรติดขัด					
9. การบดบังแสงและเงาจากอาคารต่างๆ ใกล้เคียง					
10. การบดบังทิศทางลมจากอาคารต่างๆ ใกล้เคียง					
11. การบดบังทัศนียภาพเดิม					
12. อื่นๆ ระบุ).....					

2.2 ในปัจจุบันหน่วยงานของท่าน มีปัญหาลังคมหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี ได้แก่

() ยาเสพติด

() ลักขโมย

() การอพยพแรงงาน

() ชุมชนแออัด

() การพนัน

() ความปลอดภัยในชีวิต/ทรัพย์สิน

() อาชญากรรม

() อื่นๆ ระบุ)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย และสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ ของหน่วยงาน

3.1 แหล่งน้ำเพื่อการบริโภค

☐ น้ำประปา

☐ น้ำฝน

☐ ชื่อน้ำดื่มบรรจุขวด

☐ ตักน้ำอัดนมมีติ

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

☐ เพียงพอ

☐ ไม่เพียงพอ

3.2 แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค

☐ น้ำประปา

☐ น้ำบ่อ/บาดาล

☐ น้ำฝน

☐ น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง

☐ ชื่อน้ำ

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

☐ เพียงพอ

☐ ไม่เพียงพอ

3.3 กระแสไฟฟ้าที่ใช้จากหน่วยงานใด

☐ การไฟฟ้านครหลวง

☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

☐ เพียงพอ

☐ ไม่เพียงพอ

3.4 หน่วยงานของท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร (Garbage management)

- ☐ เเผา
- ☐ ผึ่ง
- ☐ ทั้งในถังขยะและมีรถขยะของหน่วยงานมาเก็บ
- ☐ ทั้งที่โล่ง/ที่สาธารณะ
- ☐ อื่นๆ ระบุ

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ ระบุสาเหตุ.....

3.5 ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านและบุคลากร/สมาชิกในหน่วยงาน เคยเจ็บป่วยด้วยโรคต่อไปนี้

- ☐ ไม่เคย
- ☐ เคย ระบุ (สามารถเลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ)
 - () โรคหวัด/ระบบทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้
 - () โรคทางเดินอาหาร
 - () โรคผิวหนัง
 - () โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ
 - () โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ
 - () โรคหูด ตา ฟัน กระดุก
 - () โรค/ความเจ็บป่วยจากการทำงาน/ประกอบอาชีพ
 - () อุบัติเหตุ
 - () อื่นๆ ระบุ

3.6 การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย ท่านและบุคลากร/สมาชิกในหน่วยงานไปรักษาที่ไหน (สามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ปลอมให้หายเอง
- ☐ ไปรับการรักษาคลินิก
- ☐ ซื้อยามารักษาเอง
- ☐ โรงพยาบาลรัฐ ชื่อ.....
- ☐ โรงพยาบาลเอกชน ชื่อ
- ☐ รพ.ส่งเสริมสุขภาพ/ศูนย์บริการสาธารณสุข ชื่อ
- ☐ อื่นๆ ระบุ

3.7 บริการด้านสาธารณสุขจากสถานพยาบาลต่างๆ เพียงพอหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

*** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ ***

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม ต่อโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)
(ผู้นำชุมชนหรือหมู่บ้าน)

วัน.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ-นามสกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
ชื่อชุมชน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและชุมชนที่อยู่ในความดูแลของท่าน

1.1 ตำแหน่งหรือสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในชุมชน

- ☐ ผู้นำชุมชน/ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน
☐ รักษาการแทนผู้นำชุมชน
☐ สมาชิกในชุมชน ตำแหน่ง.....ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้นำชุมชนให้เป็นตัวแทนตอบแบบสอบถาม

1.2 ดำรงอยู่ในตำแหน่ง.....ปี

1.3 ข้อมูลประชากรในชุมชน

- จำนวนประชากร รวม.....คน เป็นชาย.....คน เป็นหญิง.....คน
- จำนวนครัวเรือน.....ครัวเรือน
- ประชากรแฝงประมาณ.....คน

1.4 ขนาดพื้นที่ชุมชน.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมของชุมชน

2.1 การประกอบอาชีพของประชากรในชุมชน/หมู่บ้าน

- อาชีพหลัก ได้แก่.....
- อาชีพเสริม ได้แก่.....

2.2 ปัญหาที่สำคัญในชุมชนของท่าน (ปัญหาการประกอบอาชีพ การคมนาคม ปัญหาด้านสังคม ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)

- (1).....สาเหตุ.....
(2).....สาเหตุ.....
(3).....สาเหตุ.....
(4).....สาเหตุ.....
(5).....สาเหตุ.....

2.3 ท่านคิดว่า ประชากรในชุมชน/หมู่บ้านของท่านเป็นอย่างไร

- ☐ มีความรัก สามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นอย่างดี
☐ มีความรัก สามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเฉพาะบางคน บางกลุ่ม
☐ มีความรัก สามัคคี ช่วยเหลือกันในบางเรื่อง บางโอกาส
☐ มีความสัมพันธ์ฉันท์พี่น้อง
☐ มีความสัมพันธ์แบบต่างคนต่างอยู่

2.4 ความเดือดร้อน/เหตุรำคาญที่ชุมชนหรือหมู่บ้านได้รับจากสภาพปัจจุบัน (โปรดแสดงความคิดเห็นทุกข้อ)

ปัญหาในชุมชนปัจจุบัน	ไม่ได้รับ	ได้รับ (ระดับผลกระทบ)			แหล่งที่มา/สาเหตุที่ได้รับ
		มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ปัญหาฝุ่นละออง					
2. ปัญหาเสียงดัง					
3. ปัญหาความสั่นสะเทือน					
4. ปัญหามูลฝอย					
5. ปัญหาเขม่า/ควัน					
6. ปัญหาน้ำเสีย					
7. ปัญหาน้ำท่วมขัง					
8. ปัญหาการจราจรติดขัด					
9. การบดบังแสงและเงาจากอาคารต่างๆ ใกล้เคียง					
10. การบดบังทิศทางลมจากอาคารต่างๆ ใกล้เคียง					
11. การบดบังทัศนียภาพเดิม					
12. อื่นๆ ระบุ).....					

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย และสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ ในชุมชนของท่าน

3.1 แหล่งน้ำเพื่อการบริโภค

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> น้ำประปา | <input type="checkbox"/> น้ำฝน |
| <input type="checkbox"/> ชื่อน้ำดื่มบรรจุขวด | <input type="checkbox"/> ตักน้ำอัดนมมิติ |

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เพียงพอ | <input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ |
|----------------------------------|-------------------------------------|

3.2 แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> น้ำประปา | <input type="checkbox"/> น้ำบ่อ/บาดาล |
| <input type="checkbox"/> น้ำฝน | <input type="checkbox"/> น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง |
| <input type="checkbox"/> ชื่อน้ำ | |

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เพียงพอ | <input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ |
|----------------------------------|-------------------------------------|

3.3 กระแสไฟฟ้าที่ใช้จากหน่วยงานใด

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> การไฟฟ้านครหลวง | <input type="checkbox"/> การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค |
|--|--|

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เพียงพอ | <input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ |
|----------------------------------|-------------------------------------|

3.4 การระบายน้ำจากบ้าน/อาคารภายในชุมชนส่วนใหญ่ดำเนินการอย่างไร

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ | <input type="checkbox"/> ระบายน้ำลงสู่ลำรางสาธารณประโยชน์/คลอง/แม่น้ำ โดยตรง |
| <input type="checkbox"/> ระบายลงหรือปล่อยให้ซึมลงดิน | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |

3.5 การกำจัดมูลฝอยจากบ้าน/อาคารภายในชุมชน ส่วนใหญ่มีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

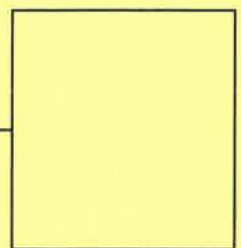
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> เเผา | <input type="checkbox"/> ผึ่ง |
| <input type="checkbox"/> ทิ้งในถังขยะและมีรถขยะของหน่วยงานมาเก็บ | <input type="checkbox"/> ทิ้งที่โล่ง/ที่สาธารณะ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ | |

ปัจจุบันมีความเพียงพอหรือไม่

- | | |
|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> เพียงพอ | <input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ ระบุสาเหตุ..... |
|----------------------------------|---|

*** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ ***

แบบสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2



ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสำรวจความคิดเห็น (ครั้งที่ 2)
ต่อโครงการ “ไทยบัว 2 (THAI BUA II)”

(Environmental Impact Assessment Survey Questionnaire “THAI BUA II”)

คำชี้แจง

วัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถาม เพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ข้อมูลที่ระบุภายในแบบสอบถาม รวมทั้งภาพถ่ายขณะสำรวจความคิดเห็น จะถูกรวบรวมนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในการพิจารณาให้ความเห็นต่อไป ผู้ตอบแบบสอบถามต้องเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสเท่านั้น

Explication

The purpose of a survey questionnaire is to introduce the Environmental Impact Assessment (EIA) measures to improve the direction of protection and mitigations measures in the future and ask for your cooperation to review the proposed, and also please fill in the questionnaire. The data and photos during interviewed will be presented to the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP) for further consideration. The interviewee must be owner or spouse of a household only.

- ☐ ในรัศมีศึกษา 100 เมตร (Scope 100 meter)
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 100-500 เมตร (Scope 100-500 meter)
☐ ในรัศมีศึกษามากกว่า 500-1,000 เมตร (Scope 500-1,000 meter)

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง (ผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป)

Please check (✓) or write on space provided, if you have more comments, you can write on the back of questionnaire. (Interviewee must be above 20 years old)

ผู้ตอบแบบสอบถาม (Interviewee)

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname)
หมายเลขโทรศัพท์ (Mobile Number)..... ที่อยู่ (Address).....
แขวง/ตำบล (Sub-district)..... เขต/อำเภอ (District).....
จังหวัด (Province)..... รหัสไปรษณีย์ (Postal Code).....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
(Part I: Personal Information)

1. เพศ (Gender) ☐ ชาย (Male) ☐ หญิง (Female)
2. อายุ (Age).....ปี (years) (ผู้ตอบแบบสอบถามต้องอายุ 20 ปีขึ้นไป (Interviewee must be above 20 years old))

3. ระดับการศึกษาสูงสุด (Education)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> จบระดับประถมศึกษา
(Primary School) | <input type="checkbox"/> จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
(Junior High School) |
| <input type="checkbox"/> จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
(High School) | <input type="checkbox"/> จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
(Vocational Certificate) |
| <input type="checkbox"/> จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
(High Vocational Certificate) | <input type="checkbox"/> จบระดับอนุปริญญา
(Diploma) |
| <input type="checkbox"/> จบระดับปริญญาตรี
(Bachelor Degree) | <input type="checkbox"/> จบระดับปริญญาโท
(Master Degree) |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ (Other, please specify) | |

4. สถานภาพในครัวเรือน/อาคารชุด (คอนโดมิเนียม)/อาคารพักอาศัยสำหรับเช่า (อพาร์ทเมนต์)/ห้องแถว /ตำแหน่งในหน่วยงาน/สถานประกอบการ (ให้เลือกตอบประเภทเดียว)

(Please choose only one category of status to answer)

4.1 ครัวเรือน (Household)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> หัวหน้าครัวเรือน (Patriarch) | <input type="checkbox"/> คู่สมรส (Spouse) |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ (ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าครัวเรือน/คู่สมรสให้ตอบแบบสอบถาม)
(Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse) | |
| () บุตร (Son/Daughter of Patriarch/Spouse) | |
| () ญาติ (Relatives of Patriarch/Spouse) | |
| () พี่น้อง (Siblings of Patriarch/Spouse) | |
| () พ่อแม่ (Parents of Patriarch/Spouse) | |

4.2 อาคารชุด (คอนโดมิเนียม) (Condominium)

- ☐ เป็นเจ้าของห้องชุด หมายเลขห้อง ระบุ..... (Owner of room number.....)
- ☐ เป็นผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด (คอนโดมิเนียม) (Manager of condominium juristic person)
- ☐ เป็นคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด (คอนโดมิเนียม) (Condominium juristic committee)
- ☐ เป็นผู้เช่าห้องชุด อยู่อาศัย.....ปี (เจ้าของห้องชุดชื่อ.....หมายเลขโทรศัพท์.....)
Tenant, rent for.....years (Owner's name.....Tel. no.)

4.3 อาคารพักอาศัยสำหรับเช่า (อพาร์ทเมนต์) (Apartment)

- ☐ เป็นเจ้าของอาคาร (Owner)
- ☐ เป็นผู้จัดการ/ผู้ดูแลอาคาร (Manager/Administrator)
- ☐ เป็นผู้เช่าห้องชุด อยู่อาศัย.....ปี (Tenant, rent for.....years)

4.4 ห้องแถว (Town house)

- ☐ เป็นเจ้าของห้องแถว (Owner)
- ☐ เป็นผู้จัดการ/ผู้ดูแลห้องแถว (Manager/Administrator)
- ☐ เป็นผู้เช่าห้อง อยู่อาศัย.....ปี (Tenant, rent for.....years)

4.5 ร้านค้า (Store / Store&house)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เจ้าของกิจการ (Owner) | <input type="checkbox"/> หุ้นส่วนในกิจการ (Partner) |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ (ได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการ/หุ้นส่วนในกิจการให้ตอบแบบสอบถาม)
(Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse) | |

- () ผู้จัดการ/ผู้ดูแล (Manager/Keeper)
 () บุตร/ญาติ (Son/Daughter/Relatives)
 () พนักงาน/เจ้าหน้าที่ ระบุตำแหน่ง.....(Employee, please specify)

4.6 สถานประกอบการ (Business)

- ☐ เจ้าของกิจการ (Owner) ☐ หุ้นส่วนในกิจการ (Partner)
☐ อื่นๆ ระบุ (ได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการ/หุ้นส่วนในกิจการให้ตอบแบบสอบถาม)
 (Other, please check below only with verbal or official allowance from patriarch/spouse)
 () ผู้จัดการ/ผู้ดูแล ระบุตำแหน่ง.....
 (Manager/Keeper, please specify position)
 () หัวหน้าฝ่าย/แผนก ระบุตำแหน่ง.....
 (Supervisor, please specify position)
 () พนักงาน/เจ้าหน้าที่ ระบุตำแหน่ง.....
 (Employee, please specify position)

ส่วนที่ 2 ความเพียงพอของมาตรการฯ

(Part II: Adequateness of Environmental Impact Prevention and Mitigation)

1. ท่านคิดว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ มีความเพียงพอหรือไม่ ต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

(Do you think that “Environmental Impact Prevention and Mitigation Measures” construction and operation are adequate or not? (as attached 1) if not adequate, please comment of specify)

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|---|--|
| () สภาพภูมิประเทศ ระบุ.....
(Topography:) | () คุณภาพอากาศ ระบุ.....
(Air Pollution Control:) |
| () เสียง ระบุ.....
(Noise Control:) | () สั่นสะเทือน ระบุ.....
(Vibration Control:) |
| () พังทลายของดิน ระบุ.....
(Soil Erosion Control:) | () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) |
| () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) | () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) |
| () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) | () เศรษฐกิจและสังคม ระบุ.....
(Socioeconomic:) |
| () สาธารณสุขและสุขภาพ ระบุ.....
(Health and Wellness Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |

ระยะก่อสร้าง (During Construction)	
() บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ..... (TV/Radio Signal Blockage:)	() บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ..... (Sun Blockage:)
() บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ..... (Wind Blockage:)	() บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ..... (Aesthetic Blockage:)
ระยะดำเนินการ (During Operation)	
<input type="checkbox"/> เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate) <input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)	
() คุณภาพอากาศ ระบุ..... (Air Pollution Control:)	() เสียง ระบุ..... (Noise Control:)
() การบำบัดน้ำเสีย ระบุ..... (Wastewater Treatment Control:)	() การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ..... (Drainage and Flood Control:)
() การจัดการมูลฝอย ระบุ..... (Garbage Management Control:)	() คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ..... (Transportation Control:)
() การป้องกันอัคคีภัย ระบุ..... (Fire Protection Control:)	() สาธารณสุข สุขภาพ ระบุ..... (Wind Blockage:)
() อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ..... (Occupational Health and Safety:)	() บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ..... (TV/Radio Signal Blockage:)
() บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ..... (Sun Blockage:)	() บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ..... (Wind Blockage:)
() บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ..... (Aesthetic Blockage:)	

2. ท่านคิดว่ามาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการมีความเพียงพอหรือไม่ ต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

(Do you think that “Environmental Monitoring Program” construction and operation are adequate or not? (as attached 1) if not adequate, please comment of specify)

ระยะก่อสร้าง (During Construction)	
<input type="checkbox"/> เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate) <input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)	
() สภาพภูมิประเทศ ระบุ..... (Topography:)	() คุณภาพอากาศ ระบุ..... (Air Pollution Control:)
() เสียง ระบุ..... (Noise Control:)	() สั่นสะเทือน ระบุ..... (Vibration Control:)
() พังทลายของดิน ระบุ..... (Soil Erosion Control:)	() การบำบัดน้ำเสีย ระบุ..... (Wastewater Treatment Control:)
() การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ..... (Drainage and Flood Control:)	() การจัดการมูลฝอย ระบุ..... (Garbage Management Control:)
() คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ..... (Transportation Control:)	() เศรษฐกิจและสังคม ระบุ..... (Socioeconomic:)

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

- | | |
|---|--|
| () สาธารณสุขและสุขภาพ ระบุ.....
(Health and Wellness Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ.....
(Wind Blockage:) | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ.....
(Aesthetic Blockage:) |
-

ระยะดำเนินการ (During Operation)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|---|---|
| () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) | () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) |
| () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) | () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) |
| () การป้องกันอัคคีภัย ระบุ.....
(Fire Protection Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ.....
(Wind Blockage:) | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ.....
(Aesthetic Blockage:) |
-

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (Suggestions)

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ

Thank you very much for your kindness answering this questionnaire

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....
วันที่...../...../.....

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) (พื้นที่อ่อนไหว)
(Environmental Impact Assessment Survey Questionnaire “THAI BUA II”)

วัน.....เดือน.....พ.ศ.
Date.....

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname)
เพศ (Gender)อายุ (Age).....ปี (Years)
ตำแหน่ง (Position) ดำรงอยู่ในตำแหน่ง (You are in this position for).....ปี (Years)
ชื่อหน่วยงาน/องค์กร (Name of organization).....
แขวง/ตำบล (Sub-district) เขต/อำเภอ (District)
จังหวัด (Province)..... รหัสไปรษณีย์ (Postal code).....
ลักษณะการดำเนินงานของหน่วยงานและขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ (Organization information and service area)
.....
.....
หมายเลขโทรศัพท์ (Mobile number).....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

Please check (✓) or write on space provided, if you have more comments, you can write on the back of questionnaire.

ส่วนที่ 1 ความเพียงพอของมาตรการฯ

(Part II: Adequateness of Environmental Impact Prevention and Mitigation)

1. ท่านคิดว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ มีความเพียงพอหรือไม่ ต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

(Do you think that “Environmental Impact Prevention and Mitigation Measures” construction and operation are adequate or not? (as attached 1) if not adequate, please comment of specify)

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

() สภาพภูมิประเทศ ระบุ.....
(Topography:)

() เสียง ระบุ.....
(Noise Control:)

() พังทลายของดิน ระบุ.....
(Soil Erosion Control:)

() คุณภาพอากาศ ระบุ.....
(Air Pollution Control:)

() สั่นสะเทือน ระบุ.....
(Vibration Control:)

() การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:)

ระยงกอสร้ง (During Construction)

- | | |
|--|---|
| () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุน.....
(Drainage and Flood Control:) | () การจัดการมูลฝอย ระบุน.....
(Garbage Management Control:) |
| () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุน.....
(Transportation Control:) | () เศรษฐกิจและสังคม ระบุน.....
(Socioeconomic:) |
| () สาธารณสุขและสุขภาพ ระบุน.....
(Health and Wellness Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุน.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุน.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุน.....
(Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุน.....
(Wind Blockage:) | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุน.....
(Aesthetic Blockage:) |

ระยะดำเนินการ (During Operation)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|---|--|
| () คุณภาพอากาศ ระบุน.....
(Air Pollution Control:) | () เสียง ระบุน.....
(Noise Control:) |
| () การบำบัดน้ำเสีย ระบุน.....
(Wastewater Treatment Control:) | () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุน.....
(Drainage and Flood Control:) |
| () การจัดการมูลฝอย ระบุน.....
(Garbage Management Control:) | () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุน.....
(Transportation Control:) |
| () การป้องกันอัคคีภัย ระบุน.....
(Fire Protection Control:) | () สาธารณสุข สุขภาพ ระบุน.....
(Wind Blockage:) |
| () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุน.....
(Occupational Health and Safety:) | () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุน.....
(TV/Radio Signal Blockage:) |
| () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุน.....
(Sun Blockage:) | () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุน.....
(Wind Blockage:) |
| () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุน.....
(Aesthetic Blockage:) | |

2. ท่านคิดว่ามาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยงกอสร้งและระยะดำเนินการมีความเพียงพอหรือไม่ ต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

(Do you think that “Environmental Monitoring Program” construction and operation are adequate or not? (as attached 1) if not adequate, please comment of specify)

ระยงกอสร้ง (During Construction)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|--|--|
| () สภาพภูมิประเทศ ระบุน.....
(Topography:) | () คุณภาพอากาศ ระบุน.....
(Air Pollution Control:) |
| () เสียง ระบุน.....
(Noise Control:) | () สั่นสะเทือน ระบุน.....
(Vibration Control:) |

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

- | | |
|---|--|
| () พังทลายของดิน ระบุ.....
(Soil Erosion Control:) | () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) |
| () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) | () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) |
| () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) | () เศรษฐกิจและสังคม ระบุ.....
(Socioeconomic:) |
| () สาธารณสุขและสุขภาพ ระบุ.....
(Health and Wellness Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ.....
(Wind Blockage:) | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ.....
(Aesthetic Blockage:) |

ระยะดำเนินการ (During Operation)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|---|---|
| () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) | () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) |
| () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) | () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) |
| () การป้องกันอัคคีภัย ระบุ.....
(Fire Protection Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ.....
(Wind Blockage:) | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ.....
(Aesthetic Blockage:) |

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (Suggestions)

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ

Thank you very much for your kindness answering this questionnaire

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

วันที่...../...../.....

แบบสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

(ผู้นำชุมชนหรือหมู่บ้าน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ-นามสกุลเพศ.....อายุ.....ปี

ตำแหน่ง.....ดำรงตำแหน่งมา.....ปี ชื่อชุมชน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....หมายเลขโทรศัพท์.....

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนคำตอบที่ท่านเลือกหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 2 ความเพียงพอของมาตรการฯ

(Part II: Adequateness of Environmental Impact Prevention and Mitigation)

1. ท่านคิดว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ มีความเพียงพอหรือไม่ ต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

(Do you think that “Environmental Impact Prevention and Mitigation Measures” construction and operation are adequate or not? (as attached 1) if not adequate, please comment of specify)

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|---|--|
| () สภาพภูมิประเทศ ระบุ.....
(Topography:) | () คุณภาพอากาศ ระบุ.....
(Air Pollution Control:) |
| () เสียง ระบุ.....
(Noise Control:) | () สั่นสะเทือน ระบุ.....
(Vibration Control:) |
| () พังทลายของดิน ระบุ.....
(Soil Erosion Control:) | () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) |
| () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) | () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) |
| () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) | () เศรษฐกิจและสังคม ระบุ.....
(Socioeconomic:) |
| () สาธารณสุขและสุขภาพ ระบุ.....
(Health and Wellness Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ.....
(Wind Blockage:) | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ.....
(Aesthetic Blockage:) |

ระยะดำเนินการ (During Operation)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|--|---|
| () คุณภาพอากาศ ระบุ.....
(Air Pollution Control:) | () เสียง ระบุ.....
(Noise Control:) |
| () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) | () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) |
| () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) | () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) |
| () การป้องกันอัคคีภัย ระบุ.....
(Fire Protection Control:) | () สาธารณสุข สุขภาพ ระบุ.....
(Wind Blockage:) |
| () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) | () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) |
| () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) | () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ.....
(Wind Blockage:) |
| () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ.....
(Aesthetic Blockage:) | |
-

2. ท่านคิดว่ามาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการมีความเพียงพอหรือไม่ ต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1)

(Do you think that “ Environmental Monitoring Program” construction and operation are adequate or not? (as attached 1) if not adequate, please comment of specify)

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|---|--|
| () สภาพภูมิประเทศ ระบุ.....
(Topography:) | () คุณภาพอากาศ ระบุ.....
(Air Pollution Control:) |
| () เสียง ระบุ.....
(Noise Control:) | () สั่นสะเทือน ระบุ.....
(Vibration Control:) |
| () พังทลายของดิน ระบุ.....
(Soil Erosion Control:) | () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ.....
(Wastewater Treatment Control:) |
| () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ.....
(Drainage and Flood Control:) | () การจัดการมูลฝอย ระบุ.....
(Garbage Management Control:) |
| () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ.....
(Transportation Control:) | () เศรษฐกิจและสังคม ระบุ.....
(Socioeconomic:) |
| () สาธารณสุขและสุขภาพ ระบุ.....
(Health and Wellness Control:) | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ.....
(Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ.....
(TV/Radio Signal Blockage:) | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ.....
(Sun Blockage:) |
-

ระยะก่อสร้าง (During Construction)

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ..... | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ..... |
| (Wind Blockage:) | (Aesthetic Blockage:) |

ระยะดำเนินการ (During Operation)

☐ เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบทุกด้าน (Adequate)

☐ ไม่เพียงพอต่อข้อห่วงกังวล/ผลกระทบ

ระบุด้าน พร้อมสาเหตุ (Not adequate, please specify)

- | | |
|--|--|
| () การบำบัดน้ำเสีย ระบุ..... | () การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ระบุ..... |
| (Wastewater Treatment Control:) | (Drainage and Flood Control:) |
| () การจัดการมูลฝอย ระบุ..... | () คมนาคมขนส่ง (จราจร) ระบุ..... |
| (Garbage Management Control:) | (Transportation Control:) |
| () การป้องกันอัคคีภัย ระบุ..... | () อาชีวอนามัย ความปลอดภัย ระบุ..... |
| (Fire Protection Control:) | (Occupational Health and Safety:) |
| () บดบังคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ ระบุ..... | () บดบังแสงและเงาจากอาคาร ระบุ..... |
| (TV/Radio Signal Blockage:) | (Sun Blockage:) |
| () บดบังทิศทางลมจากอาคาร ระบุ..... | () บดบังทัศนียภาพเดิม ระบุ..... |
| (Wind Blockage:) | (Aesthetic Blockage:) |
-

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (Suggestions)

.....

.....

.....

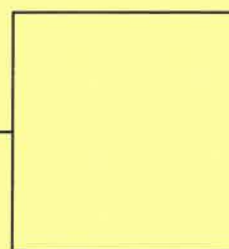
.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ

Thank you very much for your kindness answering this questionnaire

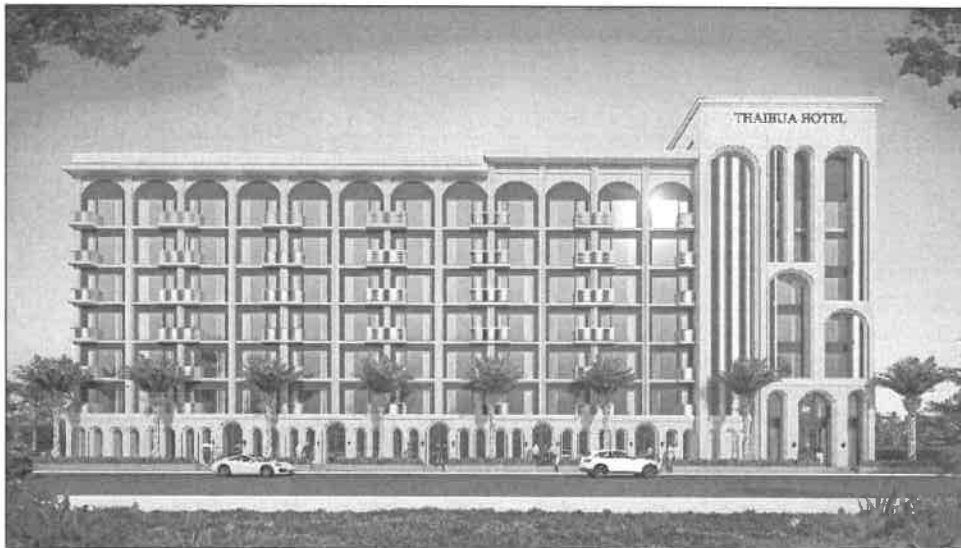
รายงานและมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ



รายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

ตั้งอยู่ที่ ถนนสาธารณประโยชน์ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี



หมายเหตุ: ภาพจำลองโครงการ ณ เดือน เมษายน 2567

รายละเอียดอาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย



สามารถสแกน คิวอาร์ โค้ด (SCAN QR CODE) นี้
เพื่อดูงานโหลดเอกสาร

บริษัทเจ้าของโครงการ : บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด
จัดทำโดย : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

คำนำ

รายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ฉบับนี้ เป็นการสรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและประเด็นที่สำคัญ จากการสำรวจความคิดเห็นข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในพื้นที่ศึกษาที่มีผู้ให้ความเห็น และนำไปจัดทำรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะเปิดดำเนินการ จากนั้นนำมาพิจารณาดังกล่าวลงพื้นที่สอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการฯ เพื่อนำความคิดเห็นมาปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการจะปฏิบัติต่อไป

โดยในรายงานฉบับนี้ ประกอบด้วย

1. รายละเอียดโครงการ
2. การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน
3. สรุปข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ
4. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
1 รายละเอียดโครงการ	1
1.1 ที่ตั้งโครงการ	1
1.2 ประเภทและขนาดของโครงการ	3
1.3 รูปแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง	3
1.4 จำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ	3
1.5 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ	4
1.5.1 แหล่งน้ำใช้ การใช้น้ำ และการสำรองน้ำใช้	4
1.5.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	5
1.5.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	5
1.5.4 ปริมาณมูลฝอยและการจัดการมูลฝอย	7
1.5.5 การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน	10
1.5.6 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ	10
1.5.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	11
1.5.8 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย	11
1.5.9 การจราจร	13
1.6 พื้นที่สีเขียว	15
1.7 รายละเอียดระยะการก่อสร้าง	18
1.7.1 ขั้นตอนการก่อสร้าง	18
1.7.2 จำนวนคนงานก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	21
1.7.3 น้ำใช้	21
1.7.4 การบำบัดน้ำเสีย	21
1.7.5 การจัดการมูลฝอย	21
1.7.6 ระบบไฟฟ้า	22
1.7.7 การจัดการจราจร	22
1.7.8 การป้องกันอัคคีภัย	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน	23
2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	23
2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	28
2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	28
2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	30
3 สรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ	34
4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	37

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1-1	ผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	1
1.1-2	ผังบริเวณโครงการ	2
1.5-1	ผังระบบระบายน้ำภายในโครงการ	6
1.5-2	แสดงตำแหน่งอาคารพักมูลฝอยรวม และที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย	8
1.5-3	แบบขยายห้องพักมูลฝอยรวม	9
1.5-4	ตำแหน่งจุดจอดรถดับเพลิง จุดรวมพล และเส้นทางกรอพยพหนีไฟ	14
1.6-1	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวปกคลุมดิน	16
1.6-2	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวยั่งยืน (ไม้ยืนต้น) บริเวณชั้นล่าง	17
2.1-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ ในระหว่างวันที่ 23 - 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2567	26
2.1-2	แสดงระยะห่างพื้นที่โครงการกับแหล่งน้ำผิวดิน	27
2.4-1	พื้นที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ศึกษา	33

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.3-1	สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ	3
1.5-1	สรุปปริมาณน้ำใช้ภายในโครงการ	4
1.7-1	แผนงานขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ	19
2.1-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในพื้นที่โครงการ	24
2.1-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปภายในพื้นที่โครงการ	25
3-1	สรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)	34
4-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง	38
4-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ	72
4-3	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง	94
4-4	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ	105

รายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

1. รายละเอียดโครงการ

1.1 ที่ตั้งโครงการ

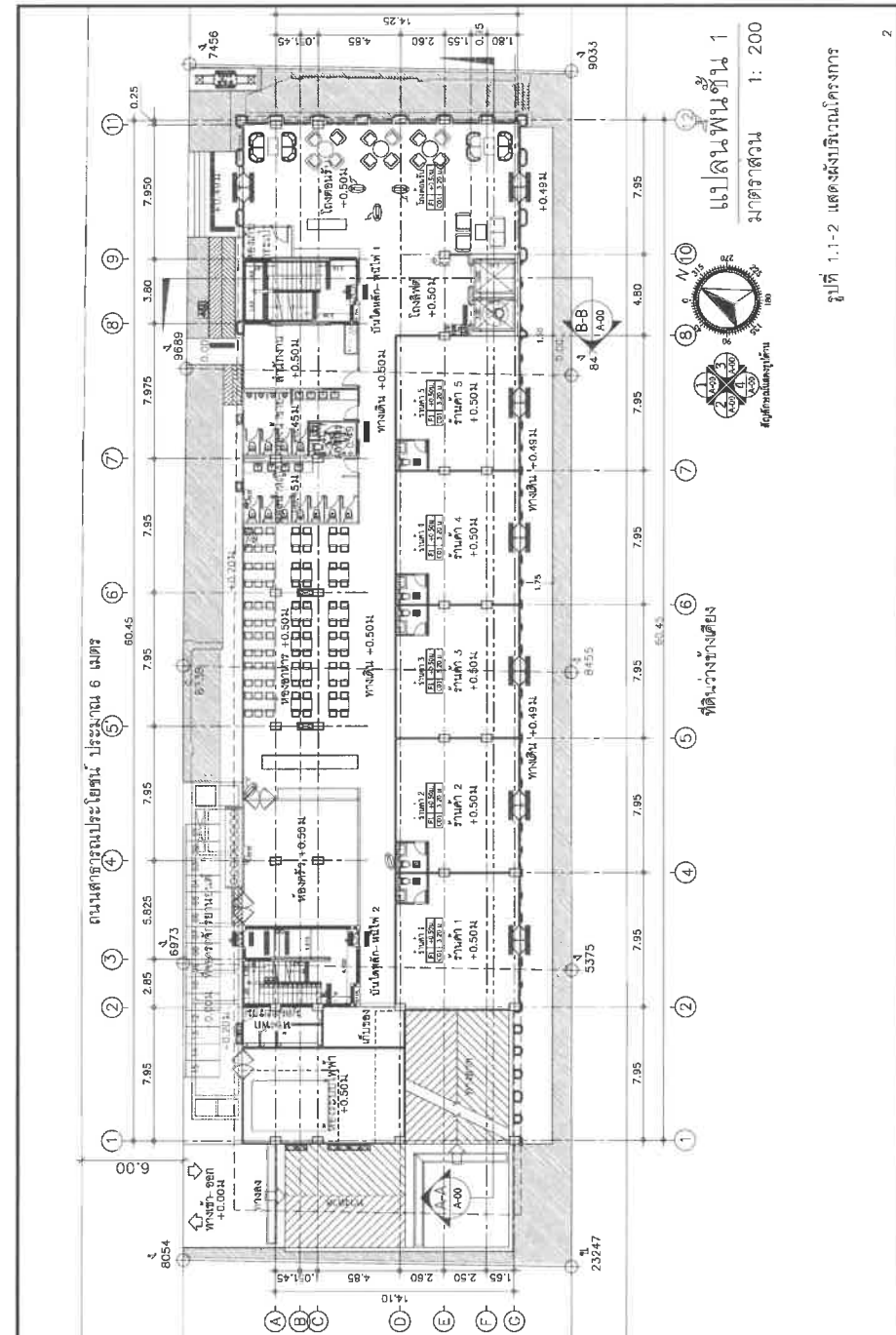
โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ของบริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนน สุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี (ดังรูปที่ 1.1-1) การก่อสร้างประเภทโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 152 ห้อง ถูกสร้างขึ้นบนโฉนดที่ดิน จำนวน 4 ฉบับ รวมพื้นที่ ทั้งสิ้น 1-0-5 ไร่ หรือ 1,620.00 ตารางเมตร

โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบ ดังนี้ (ผังบริเวณโครงการ ดังรูปที่ 1.1-2)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ทางสาธารณประโยชน์ ถัดไปเป็น พื้นที่ว่าง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	โรงแรมวินด์แอม จอมเทียน พัทยา ถัดไปเป็น สวนไดโนเสาร์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง ถัดไปเป็น ร้านทุเรียนคอมอนด์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ ไทยบัว ถัดไปเป็น พื้นที่ว่าง



รูปที่ 1.1-1 ผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



1.2 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ของบริษัท ดี ซีวาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด เป็นโครงการประเภทโรงแรม (โรงแรมประเภทที่ 2) มีจำนวนห้องพัก 152 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวม 7,916.60 ตารางเมตร ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูง ณ ระดับพื้นชั้นดาดฟ้า 22.95 เมตร ที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น จำนวน 30 คัน (รวมที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 2 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 15 คัน ถูกสร้างขึ้นบนโฉนดที่ดิน 4 ฉบับ รวมพื้นที่ดินทั้งสิ้น 1-0-5 ไร่ หรือ 1,620.00 ตารางเมตร

1.3 รูปแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง

โครงการมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ (ดังตารางที่ 1.3-1) ขนาดพื้นที่ 1-0-5 ไร่ หรือ 1,620.00 ตารางเมตร สามารถคำนวณอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน และพื้นที่ว่างตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543

ตารางที่ 1.3-1 สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ

ประเภทการใช้ประโยชน์พื้นที่	รายละเอียด
1. พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	1,063.98 ตารางเมตร
2. พื้นที่สีเขียวปกคลุมดินภายนอกอาคาร	229.22 ตารางเมตร
3. พื้นที่ทางเดิน ถนน ที่จอดรถภายนอกอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และอื่นๆ	326.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ดินของโครงการ	1,620.00 ตารางเมตร
4. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR)	4.89 : 1
5. อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR)	ร้อยละ 7.02
6. อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (BCR)	ร้อยละ 65.68
7. พื้นที่ว่างตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543	1,133.65 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 113.37 ตารางเมตร)

1.4 จำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ

ผู้ใช้บริการโครงการ ประกอบด้วย ผู้เข้าพัก ผู้ใช้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกของโรงแรม และพนักงานของโรงแรม ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีประชากรสูงสุด 344 คน รายละเอียดดังนี้

1) **ผู้เข้าพัก** เนื่องจากโครงการดำเนินการประเภทโรงแรม คาดว่าจะมีผู้เข้าพักทั้งสิ้น 304 คน โดยกำหนดจำนวนผู้เข้าพักตามอัตรารองรับที่โครงการจะดำเนินการ ดังนี้

- ห้องพักขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 152 ห้อง คิดจำนวนผู้เข้าพักห้องละ 2 คน ดังนั้น โครงการจะมีผู้เข้าพักเต็มทุกห้องรวมสูงสุด 304 คน

2) **พนักงานของโรงแรม** เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะมีพนักงานทั้งสิ้น 30 คน ประกอบด้วย ผู้จัดการโรงแรม พนักงานต้อนรับ เจ้าหน้าที่สำนักงาน แม่บ้าน เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ฯลฯ

3) **พนักงานประจำร้านค้า (พื้นที่พาณิชย์กรรม)** เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะมีพนักงานทั้งสิ้น 10 คน

1.5 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

1.5.1 แหล่งน้ำใช้ การใช้น้ำ และการสำรองน้ำใช้

น้ำใช้ภายในโครงการ ได้รับกจ่ายมาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพญา (ชั้นพิเศษ) โครงการมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 125.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน” (ดังตารางที่ 1.5.1-1) โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำ เพื่อการอุปโภค-บริโภค ดังนี้

ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ประกอบด้วย ถังเก็บน้ำใต้ดิน ความจุ 168.58 ลูกบาศก์เมตร และความจุ 206.53 ลูกบาศก์เมตร รวมความจุถังเก็บน้ำใต้ดิน เท่ากับ 375.11 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร

ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 4 ถัง ความจุถังละ 6 ลูกบาศก์เมตร รวมความจุ 24.00 ลูกบาศก์เมตร

โครงการมีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาสำหรับการอุปโภค-บริโภครวม 399.11 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ประมาณ 3.19 วัน (399.11/125.08)

ตารางที่ 1.5-1 สรุปปริมาณน้ำใช้ภายในโครงการ

กิจกรรม	จำนวนห้องพัก/ พนักงาน/ขนาด	อัตราการใช้น้ำ	การคำนวณ ปริมาณการใช้น้ำ	รวม (ลบ.ม./วัน)
1. ห้องพัก จำนวน 152 ห้อง (แบบ 1 ห้องนอน)	152 ห้อง	750 ลิตร/ห้อง/วัน ^{1/}	(152 × 750)/1,000	114.00
2. พนักงานของโรงแรม	30 คน	70 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	(30 × 70)/1,000	2.10
3. พนักงานประจำร้านค้า	10 คน	70 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	(10 × 70)/1,000	0.70
4. ห้องอาหารชั้น 1	84 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	(84 × 50)/1,000	4.20
5. สระว่ายน้ำ ชั้นดาดฟ้า	201.87 ตร.ม.	4.49 มม./ตร.ม./วัน ^{3/}	(201.87 × 4.49)/1,000	0.91
6. น้ำล้างตัวก่อนลงสระชั้นดาดฟ้า	44 คน	30 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	(44 × 30)/1,000	1.32
7. น้ำล้างห้องพักฝอยรวม	11.08 ตร.ม.	3 ลิตร/ตร.ม. ^{4/}	(11.08 × 3)/1,000	0.03
8. พื้นที่สีเขียว	383.98 ตร.ม.	4.73 ลิตร/ตร.ม./วัน ^{5/}	(383.98 × 4.73)/1,000	1.82
รวมปริมาณน้ำใช้				125.08

ที่มา: ^{1/}จาก แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน, โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560, กรุงเทพมหานคร : บิ.ร.โอเพนเซต.

^{2/}จาก วิศวกรรมประปา, โดย เกรียงศักดิ์ อุคมสินโรจน์, 2549, กรุงเทพฯ: มีตรนการพิมพ์.

^{3/}อัตราการใช้ของกรมอุตุนิยมวิทยา, สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2535-พ.ศ. 2564) ของสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาเมืองพญา.

^{4/}From Wastewater Engineering: Treatment, by Tchobanoglous, G. and Burton, F.L., 1991, New York: McGraw-Hill.

^{5/}จาก ความต้องการน้ำของพืชและค่าชลประทานในการออกแบบระบบส่งน้ำ, โดย ดีกร ทองอร่าม, 2529, (ม.ป.ท.): (ม.ป.ท.).

1.5.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการประมาณ 122.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 100.00 ของปริมาณน้ำใช้ ไม่รวมน้ำเติมสระว่ายน้ำและน้ำรดน้ำต้นไม้)

2) การจัดการน้ำเสีย ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย และประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Activated Sludge แบบ Complexe Mix จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 125.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียของโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยคิดค่าความสกปรกเฉลี่ย (BOD) เข้าระบบบำบัดน้ำเสียไม่น้อยกว่า 206.96 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า BOD ออกไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วจะระบายออกไปยังบ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 1 บ่อ จัดให้มีฝาดะแกรงดักขน เพื่อความสะดวกในการสังเกตสภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ท่อน้ำดินสาธารณะประโยชน์ด้านหน้าโครงการ ต่อไป

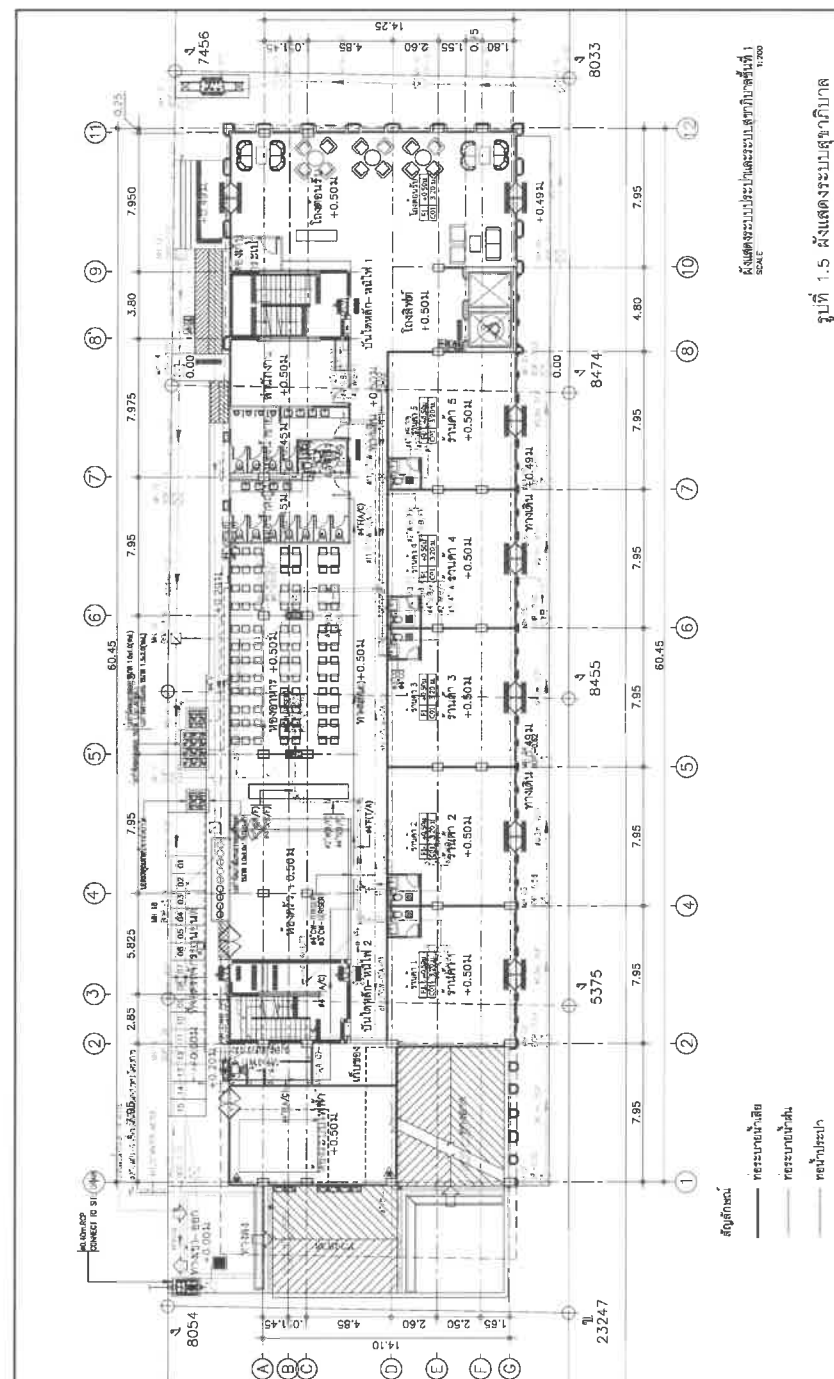
1.5.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ รายละเอียด ดังนี้ (ดังรูปที่ 1.5-1)

1) ระบบระบายน้ำฝน โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ความจุ 54 ลูกบาศก์เมตร ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 15.8 ลิตร/วินาที เพื่อสูบน้ำระบายออกสู่ท่อน้ำดินสาธารณะประโยชน์ด้านหน้าโครงการ ต่อไป

2) ระบบระบายน้ำเสีย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด จะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสภาพน้ำ ก่อนระบายออกสู่ท่อน้ำดินสาธารณะประโยชน์ด้านหน้าโครงการ ต่อไป

ดังนั้น เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนส่วนเกินที่มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อน การพัฒนาโครงการ โดยโครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรกักเก็บ 54 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหน่วงน้ำฝนส่วนเกิน ก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ด้วยเครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 15.8 ลิตร/วินาที ระบายออกสู่ท่อน้ำดินสาธารณะประโยชน์ด้านหน้าโครงการ ต่อไป



รูปที่ 1.5 แผนผังระบบสุขาภิบาล

1.5.4 ปริมาณมูลฝอยและการจัดการมูลฝอย

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะมีปริมาณมูลฝอยรวม 351.11 กิโลกรัม/วัน หรือ 1.73 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น มูลฝอยทั่วไป 0.14 ลูกบาศก์เมตร/วัน มูลฝอยย่อยสลาย 0.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ 1.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน มูลฝอยอันตราย 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมูลฝอยติดเชื้อ 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วัน

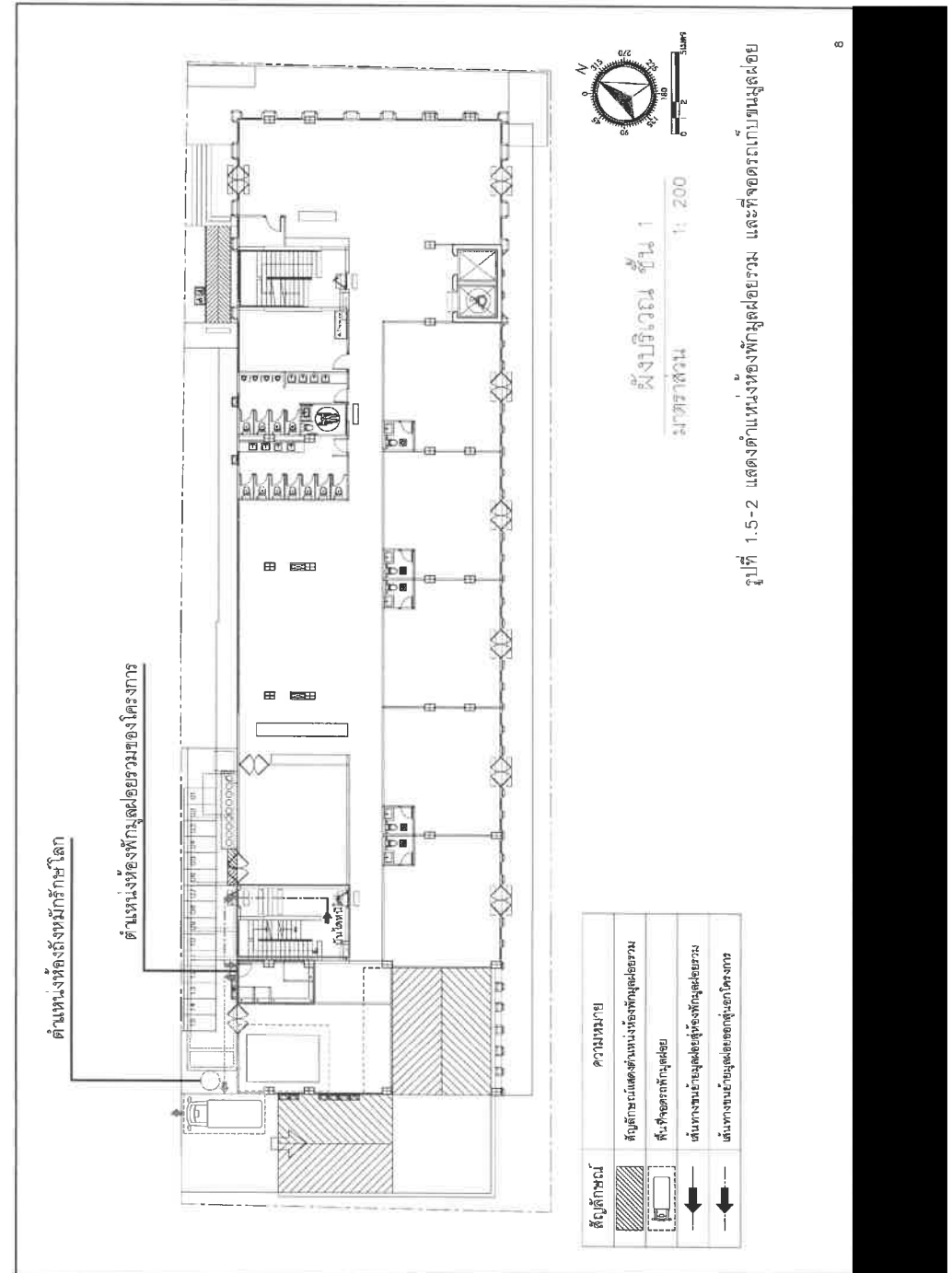
โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่ภายในโครงการบริเวณใกล้ทางเข้า-ออก แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ส่วนพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยย่อยสลาย ส่วนพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และส่วนมูลฝอยอันตราย แยกกันอย่างชัดเจน รายละเอียดดังนี้ (ดังรูปที่ 1.5-2 และ 1.5-3)

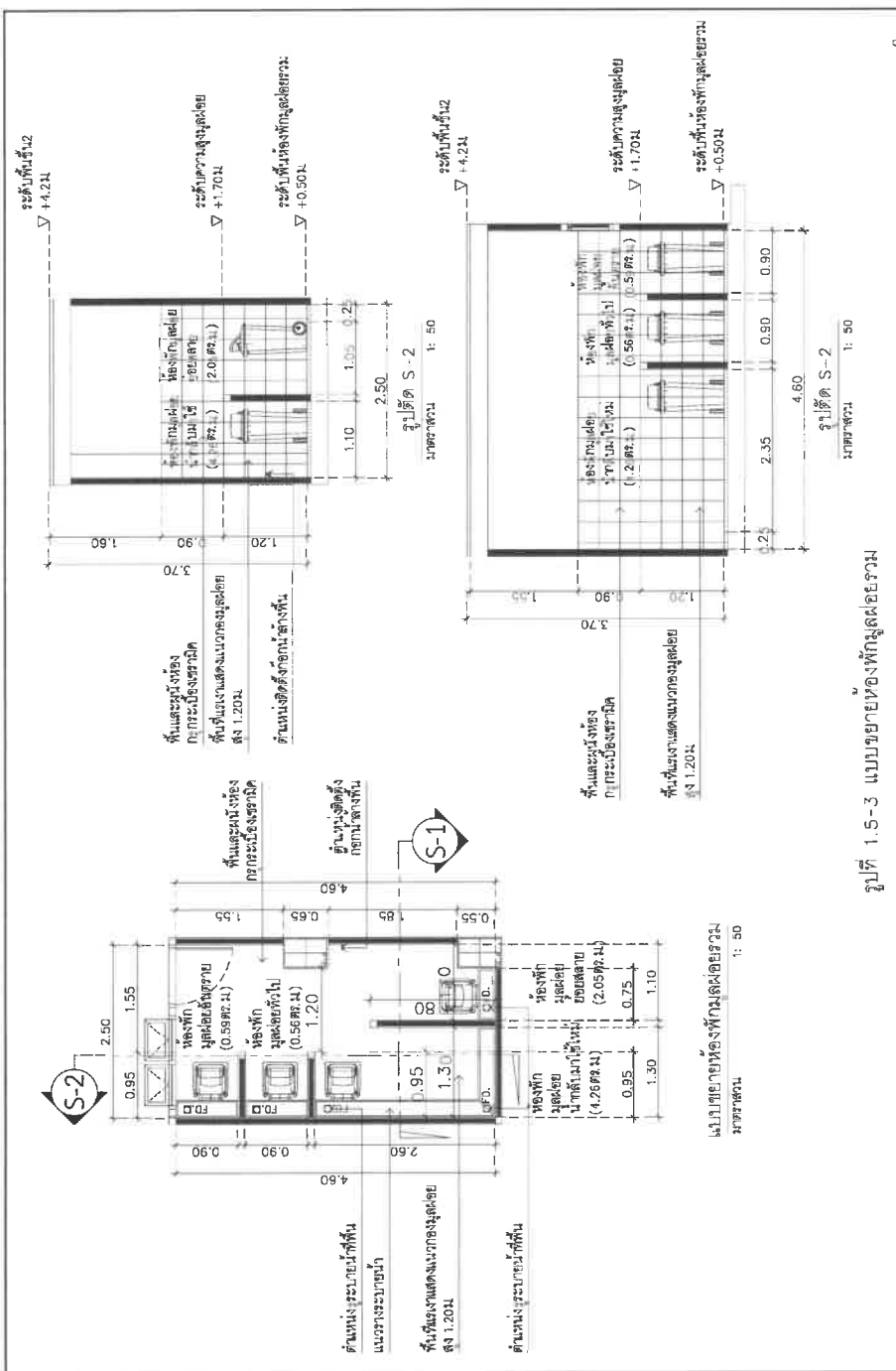
(1) ส่วนพักมูลฝอยทั่วไป ขนาดพื้นที่ 0.56 ตารางเมตร ความจุ 0.56 ลูกบาศก์เมตร (ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไป 0.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 4 วัน (0.56/0.14) ซึ่งโครงการจะประสานสำนักสิ่งแวดล้อมส่วนควบคุมมลพิษ ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูล เมืองพิมายมาจัดเก็บมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

(2) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลาย ขนาดพื้นที่ 2.05 ตารางเมตร ความจุ 2.05 ลูกบาศก์เมตร (ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลาย 2.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 5.26 วัน (2.05/0.39) ซึ่งโครงการจะประสานสำนักสิ่งแวดล้อมส่วนควบคุมมลพิษ ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูล เมืองพิมายมาจัดเก็บมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

(3) ส่วนพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ ขนาดพื้นที่ 4.26 ตารางเมตร ความจุ 4.26 ลูกบาศก์เมตร (ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ 4.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 3.64 วัน (4.26/1.17) ซึ่งโครงการจะประสานร้านรับซื้อของเก่ามารับซื้อเพื่อนำไปขายต่อไป

(4) ส่วนพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 0.59 ตารางเมตร ความจุ 0.59 ลูกบาศก์เมตร (ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยอันตราย 0.59 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 29.50 วัน (0.59/0.02) ซึ่งโครงการจะประสานสำนักสิ่งแวดล้อมส่วนควบคุมมลพิษ ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูล เมืองพิมายมาจัดเก็บมูลฝอยไปกำจัดทุก 15 วัน





รูปที่ 1.5-3 แบบขยายห้องไฟฟ้าและรวม

1.5.5 การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการให้บริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียนเข้าสู่โครงการ เดินสายแรงสูงจ่ายหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type Transformer) ประกอบด้วย หม้อแปลงขนาด 630 KVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าไว้ภายนอกอาคาร บริเวณด้านทิศเหนือ โดยมีระยะห่างจากอาคารโครงการประมาณ 1.8 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินประมาณ 0.4 เมตร ซึ่งจากมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป มยผ. 4501-51 กำหนดให้หม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ดังนั้น ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการมีระยะห่างจากแนวอาคารสอดคล้องกับมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป มยผ. 4501-51 จ่ายโหลดให้กับห้องพักและโหลดส่วนกลางทั้งหมด ซึ่งระบบไฟฟ้าโครงการ ประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ได้มาจากสายเมนไฟฟ้าแรงสูงที่รับบริการจากการไฟฟ้า โดยโครงการได้ติดต่อประสานงานขอหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน อนึ่งในการออกแบบระบบไฟฟ้าจะยึดถือและปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและยึดตามมาตรฐานการติดตั้งงานระบบไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ตลอดจนมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบไฟฟ้าปกติ อุปกรณ์หลักสำหรับจ่ายไฟฟ้าปกติ สวิตช์บอร์ดแรงต่ำติดตั้งในห้องเครื่องไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้าติดตั้งบนนั่งร้านหม้อแปลงรับไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาด 22 kV ด้วยระบบสายบ่อนอากาศ โดยหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำมัน ขนาด 630 KVA จำนวน 1 ชุด แปลงไฟจาก 22 kV เป็น 230/400V เพื่อจ่ายไปยังโหลดต่างๆ ในสภาวะปกติ
- 2) ระบบไฟฟ้าสองส่วฉุกเฉิน ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติขัดข้อง โครงการจัดให้มีแบตเตอรี่สามารถสำรองไฟฟ้าสองส่วได้นาน 3 ชั่วโมง

1.5.6 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ โครงการจะติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องพักทุกห้อง โดยเลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioning Unit) ประกอบด้วย ชุดคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) และคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งคอยล์เย็นจะแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องและควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ภายนอกอาคาร และในพื้นที่ส่วนบริการต่างๆ จะเลือกใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง โดยในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศโครงการจะคำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญ เนื่องจากเมื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องไม่เกิดเสียงดังไปรบกวนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

2) ระบบระบายอากาศ โครงการใช้การระบายอากาศโดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (Ventilation Fan) ภายในห้องพักทุกห้อง ระบายอากาศภายในอาคารสู่ภายนอก และดูดอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามา เพิ่มความรู้สึกโล่งสบายให้แก่ผู้เข้าพัก และติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (Exhaust Fan) ระบายอากาศภายในห้องต่างๆ ออกสู่ภายนอก เช่น ห้องน้ำ ห้องเครื่อง เป็นต้น เพื่อช่วยในการระบายอากาศโดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย

1.5.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ มีดังนี้

1) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งการทำงานเป็น 2 รอบ คือ รอบเช้าและรอบกลางวัน ประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออก เพื่อดูแลการผ่านเข้า-ออก ของบุคคล ดูแลความสงบเรียบร้อยและรักษาความปลอดภัย

2) กล้องวงจรปิด (CCTV Camera) เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของผู้ใช้บริการภายใน พื้นที่โครงการ ติดตั้งกระจายอยู่บริเวณต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่

3) เครื่องบันทึกวิดีโอแบบดิจิทัล (Digital Video Recorder) เป็นอุปกรณ์ที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากกล้องวงจรปิด โดยติดตั้งไว้ในสำนักงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในแง่ของการรักษาความปลอดภัย ป้องกันการโจรกรรม และบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานประกอบการดำเนินคดีที่สำคัญ

1.5.8 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

(1) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FIRE HOSE CABINET: FHC) ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย
- ถังดับเพลิงมือถือ ขนาด 15 ปอนด์ (6.8 กิโลกรัม)

โครงการติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FIRE HOSE CABINET: FHC) ไว้ภายในอาคาร ชั้นใต้ดิน-ชั้น 7 จำนวน 2 จุด/ชั้น บริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

(2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Stand Pipe System) เป็นแบบท่อแห้ง มีลักษณะเป็นโลหะผิวเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 เส้นท่อ รับน้ำดับเพลิงจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และต่อเข้าตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคาร กรณีเกิดเพลิงไหม้

(3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection: FDC) จำนวน 1 ตัว มีหัวรับน้ำ 2 ทาง ติดตั้งบริเวณด้านหน้าอาคาร สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีหัวดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วแบบมีเกลียวและมีลื่นกันน้ำกลับ เพื่อจ่ายน้ำให้ท่อยืน ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการเป็นอลูมิเนียมผสมทองเหลือง ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 4$ นิ้ว พร้อมฝาครอบ และโซ่คล้อง บริเวณหัวรับน้ำและแขวนป้ายสะท้อนแสงที่มีข้อความว่า "หัวรับน้ำดับเพลิง"

(4) ถังดับเพลิงเคมีแห้ง (Dry Chemical: DC) ขนาด 15 ปอนด์ เป็นอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ เพื่อการดับเพลิง ภายในบรรจุมะกอก โดยติดตั้งภายในตู้ FHC ตู้ละ 1 ถัง

2) ระบบเตือนอัคคีภัย

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณชนิดต่างๆ โดยมีแผงควบคุมย่อยเพื่อทำหน้าที่รับส่งสัญญาณอัคคีภัยไปยังแผงควบคุมหลัก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเหตุที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ ติดตั้งภายในห้อง MDB บริเวณชั้น 1 ของอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควันแบบ Photo Electric (Photo Electric Smoke Detector: S) อาศัยหลักการในการตรวจจับควันไฟ โดยควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ สามารถบังลำแสง และทำให้ความเข้มของแสงลดลงได้ หรือทำให้เกิดการกระจายแสงโดยแสงสะท้อนจากอนุของควันไฟภายในอาคารและส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร มีการติดตั้งภายในอาคาร ชั้นใต้ดิน ห้อง MAID & STO. Technician's ภายในบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์โดยสาร ชั้น 1 ร้านค้า ห้องอาหาร สำนักงาน ห้องระบบไฟฟ้า ห้องเก็บกระเป๋า โถงต้อนรับ ภายในบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์โดยสาร ชั้น 2-6 แต่ละชั้นติดตั้งภายในห้องพัก ห้อง MAID และ M&E โถงทางเดิน ภายในบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์โดยสาร ชั้น 7 ห้องพัก ห้อง MAID และ M&E โถงทางเดิน ภายในบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์โดยสาร และ ชั้นลาดฟ้า ภายในบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์โดยสาร

(3) เครื่องตรวจจับความร้อนชนิดจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (RATE-OF-RISE HEAT DETECTOR: H) อุปกรณ์ที่จะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียสใน 1 นาที ลักษณะการทำงาน คือ เมื่ออากาศในส่วนด้านบนของส่วนรับความร้อนเกิดถูกความร้อน จะขยายตัวอย่างรวดเร็วมาก จนอากาศที่ขยายไม่สามารถเล็ดลอดออกมาในช่องระบายได้ ทำให้เกิดความดันสูงมากขึ้น และไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ไปดันขาคอนแทคแตะกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปแจ้งเหตุยังตู้ควบคุมระบบป้องกันอัคคีภัย มีการติดตั้งภายในอาคาร ชั้นใต้ดิน ห้องเครื่องสูบน้ำ ที่จอดรถและทางวิ่งรถ และ ชั้น 1 ห้องระบบไฟฟ้า ห้อง KITCHEN และห้องน้ำสาธารณะ (ชาย หญิง และผู้พิการ)

(4) เครื่องแจ้งเหตุด้วยมือดึงจากบุคคล (Manual Pull Station: M) สำหรับใช้ดึงแจ้งเหตุเพลิงไหม้เมื่อเกิดไฟไหม้ มีการติดตั้งภายในอาคาร ชั้นใต้ดิน-ชั้นลาดฟ้า แต่ละชั้นบริเวณบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

(5) อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (ALARM SPEAKER) เป็นอุปกรณ์การแจ้งเสียงประกาศด้วยลำโพงที่สามารถส่งสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง มีการติดตั้งภายในอาคาร ชั้นใต้ดิน-ชั้นลาดฟ้า แต่ละชั้นบริเวณบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

3) การหนีไฟ และไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

3.1) ทางหนีไฟ จัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟภายในอาคารทำด้วยวัสดุทนไฟ ดังนี้

บันได ST1 เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้น 1 ถึงชั้นลาดฟ้า

บันได ST2 เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้น 1 ถึงชั้นลาดฟ้า

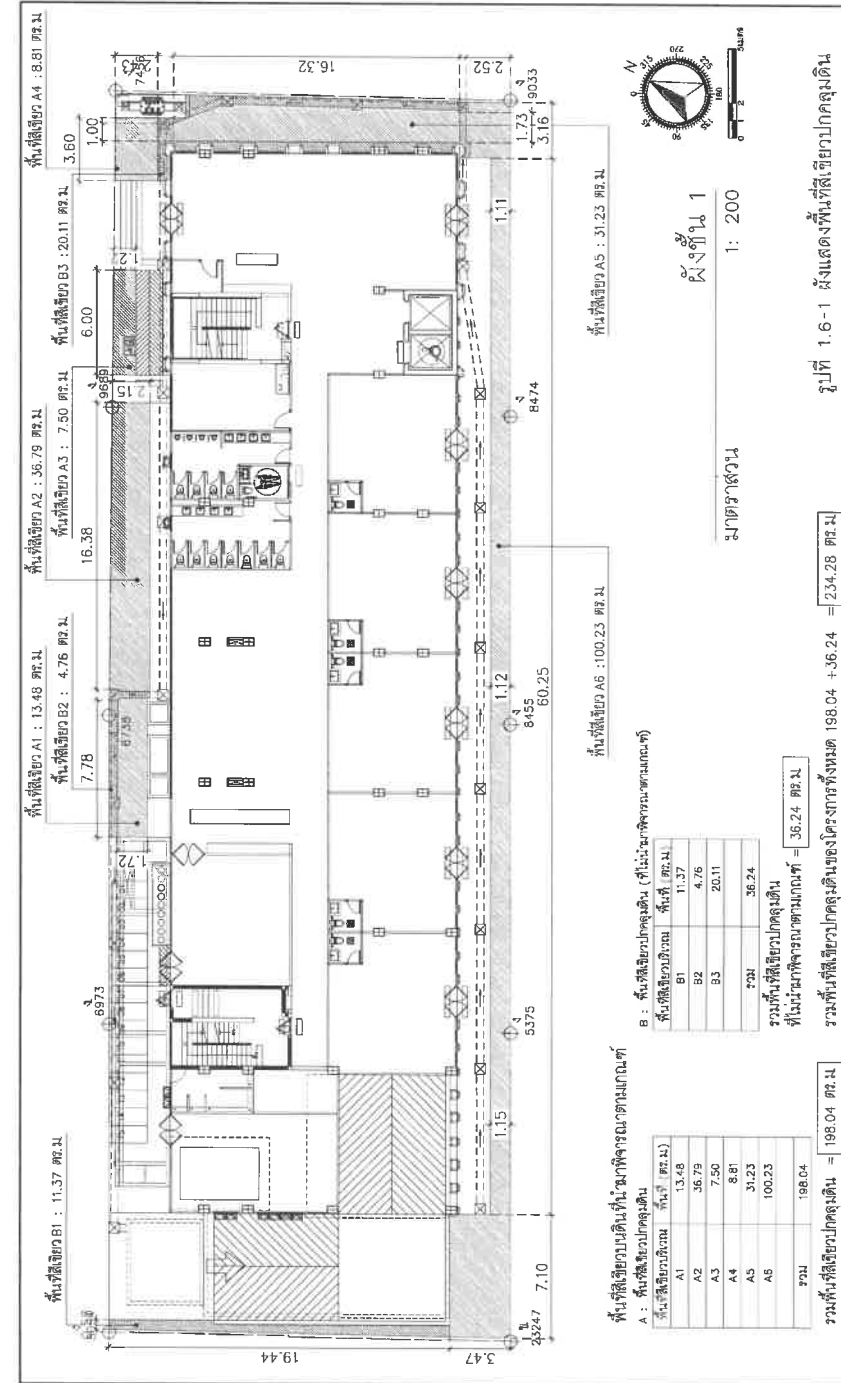
3.2) ไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน กรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือเกิดเพลิงไหม้ภายในอาคาร โครงการได้จัดให้มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และมีป้ายไฟแสดงทางออกฉุกเฉิน ติดตั้งภายในอาคาร

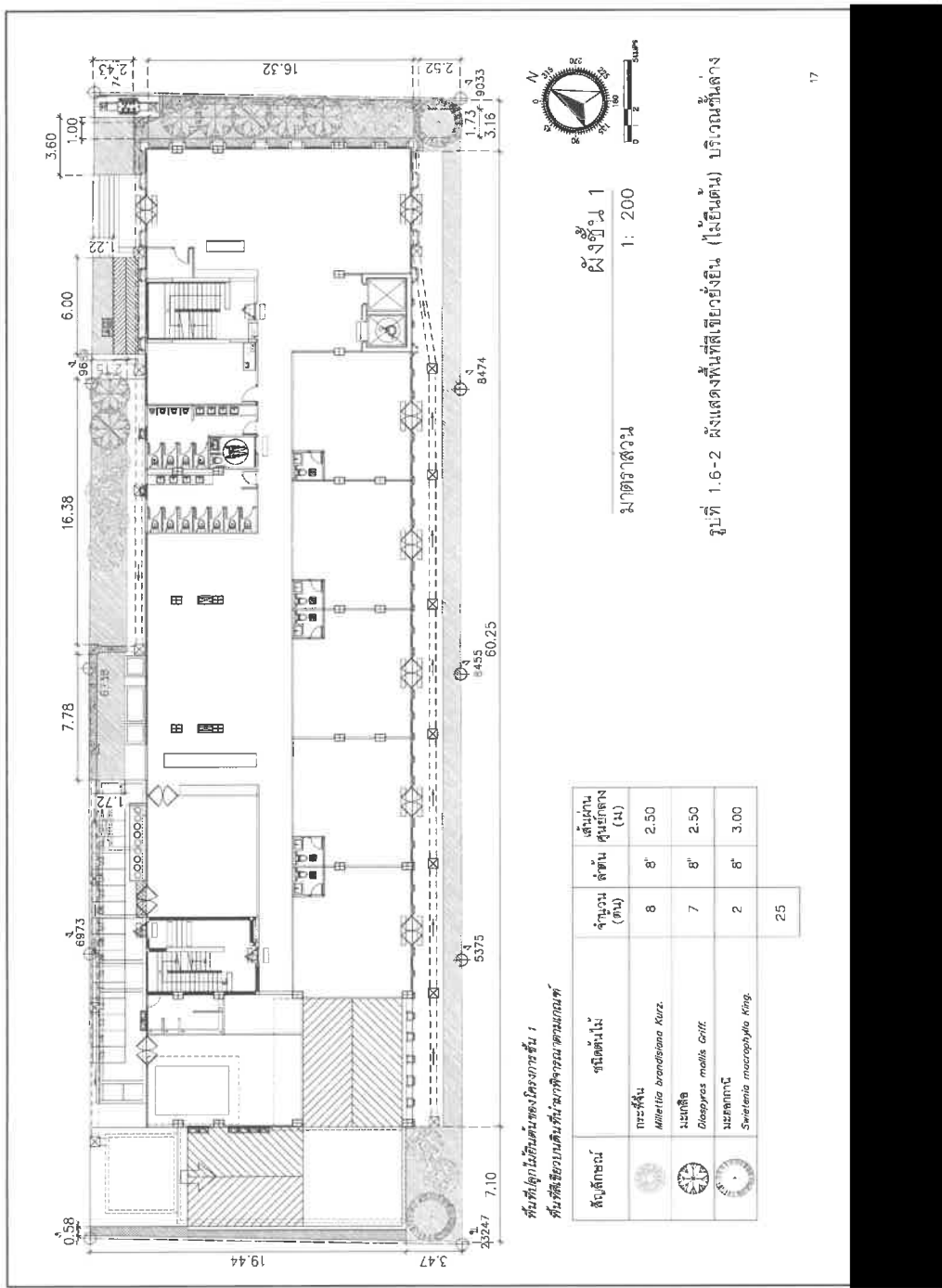
1.6 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งสิ้น 397.69 ตารางเมตร โดยโครงการจะไม่รวมพื้นที่สีเขียวที่อยู่ใต้แนวเขตอาคาร พื้นที่สีเขียวซ้อนทับระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร ขนาดพื้นที่ 36.24 ตารางเมตร (ดังรูปที่ 1.6-1) มาพิจารณาตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน จึงส่งผลให้พื้นที่สีเขียวที่นำมาพิจารณาตามเกณฑ์มีพื้นที่ 361.45 ตารางเมตร แบ่งเป็น

(1) พื้นที่สีเขียวปกคลุมดินชั้น 1 จัดใหม่พื้นที่สีเขียว ขนาด 198.04 ตารางเมตร อยู่ภายนอกอาคารปกคลุมดินทั้งหมด โดยโครงการจะไม่นับรวมพื้นที่สีเขียวที่อยู่ใต้แนวเขตอาคาร พื้นที่สีเขียวซ้อนทับระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 68.63 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ ต้นกระเจี๊ยบ จำนวน 8 ต้น ต้นมะเกลือ จำนวน 7 ต้น และต้นมะฮอกกานี จำนวน 2 ต้น รวมจำนวน 25 ต้น พันธุ์ไม้พุ่มและไม้ปกคลุมดิน ได้แก่ ต้นไทรเกาหลี ต้นเดหลี ต้นแก้ว และหญ้าม้าเลเชีย ทั้งหมดจะปลูกลงดินโดยตรง (ดังรูปที่ 1.6-2)

(2) พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า จัดใหม่พื้นที่สีเขียว ขนาด 163.41 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ ต้นไทรเกาหลี ต้นเดหลี ต้นคล้าม้าลาย และหญ้าม้าเลเชีย





1.7 รายละเอียดระยะการก่อสร้าง

1.7.1 ขั้นตอนการก่อสร้าง

โครงการจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างหลังจากได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง โดยคาดว่าจะใช้เวลา
ก่อสร้างประมาณ 18 เดือน ซึ่งมีกำหนดการก่อสร้าง ดังนี้ (ดังตารางที่ 1.7-1)

รายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง มีดังนี้

1) ช่วงปรับพื้นที่โครงการ คาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 1 เดือน

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปรับพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกัน
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบ้าน/อาคารข้างเคียง มีรายละเอียดดังนี้

- (1) จัดทำรั้ว Metal Sheet และจัดทำการเข้าออกของเครื่องจักรและรถบรรทุก
- (2) ติดป้ายโครงการและป้ายเตือนโดยรอบพื้นที่ เพื่อแสดงให้บุคคลภายนอกทราบถึงแนว
เขตการก่อสร้างให้ชัดเจน เพื่อให้ระมัดระวังเมื่อมีการสัญจรบริเวณใกล้เคียงการก่อสร้าง
- (3) มีการวางแผนการจัดการเศษวัสดุที่เกิดจากการปรับพื้นที่โครงการอย่างเหมาะสมและ
ถูกต้องตามกฎหมาย เศษวัสดุที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมต้องดำเนินการกำจัดอย่างถูกต้อง
- (4) จัดให้มีชุดฉีดสเปรย์น้ำละอองฝอย ติดตั้งที่รั้วชั่วคราวตามแนวเขตที่ดินโดยรอบ
โครงการ (หันหัวฉีดเข้าหาพื้นที่โครงการ) เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการปรับพื้นที่โครงการฟุ้งกระจายไปยังบ้าน/
อาคารข้างเคียง โดยกำหนดจุดติดตั้งและแนวระยะห่างของหัวฉีดให้เหมาะสม อย่าให้รั้วมีการพ่นของละอองพ่น
โดนกัน และกำหนดระยะเวลาเปิด-ปิดให้เหมาะสม ไม่นานหรือถี่เกินไป

(5) ตรวจสอบและป้องกันความเสียหายของเส้นทางการลำเลียงเศษวัสดุที่จะนำไปทิ้งต้อง
ไม่สร้างความเดือดร้อนและเสียหายให้กับชุมชนหรือเส้นทาง เช่น การฉีบน้ำล้างล้อรถก่อนออกนอกเขตก่อสร้าง
การคลุมผ้าใบรถขนส่งเศษวัสดุ เศษปูนหรือดินที่จะนำออกนอกเขตก่อสร้างเสมอ เป็นต้น

(6) ไม่ขนย้ายเศษวัสดุในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่อป้องกันผลกระทบการจราจรติดขัด

2) งานเสาเข็มและงานฐานราก

(1) งานเสาเข็ม งานก่อสร้างอาคารโรงแรมใช้เสาเข็มตอก

(2) งานฐานรากและโครงสร้างใต้ดิน ได้แก่ งานก่อสร้างถึงเก็บน้ำใต้ดิน ระบบบำบัด
น้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ จะก่อสร้างโดยใช้ Sheet Pile ความลึก 12 เมตร และทำค้ำยันเหล็ก (Bracing) เพื่อ
ป้องกันการพังทลายของดิน โดยใช้ระบบ Silent Piler ในการกด Sheet Pile เพื่อลดผลกระทบด้านความ
สั่นสะเทือน และในช่วงการถอน

(3) ปริมาณดินขุดดินถมและการจัดการ ดินขุดที่เกิดจากการก่อสร้างฐานราก และระบบ
สาธารณูปโภคต่างๆ โครงการจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง โดยว่าจ้างบริษัทเอกชนที่รับซื้อดินเข้า
มาขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง

ตารางที่ 1.7-1 แผนงานขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ

รายละเอียด	ระยะเวลา	ช่วงการก่อสร้าง (เดือน)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. งานเตรียมงาน และปรับสภาพพื้นที่	1 เดือน	■																	
2. งานทำเสาเข็ม งานฐานราก และโครงสร้างชั้นใต้ดิน	3 เดือน		■	■	■														
3. งานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม	10 เดือน					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. งานตกแต่งภายใน และงานจัดสวน รวมงานเก็บทำความสะอาด	5 เดือน														■	■	■	■	■

ที่มา: บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2567

บริษัท กรีนโอ จำกัด

19

3) งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม และงานระบบสาธารณูปโภค โครงการใช้ฐานหลัก เพื่อให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้าง และกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่

- จัดอุปกรณ์เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งาน
- มีการเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง เช่น หมวกกันน็อก ปกป้องหูป้องกันเสียง ที่ครอบหู แวนตาสำหรับคนงานเชื่อม เป็นต้น รวมทั้งเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- กำหนดเขตก่อสร้างและเขตอันตรายในระหว่างการก่อสร้าง โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมการเข้าและออกพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจได้รับอันตรายได้
- ควบคุมการกวาดแซน (Boom) ของเครนให้อยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น
- ตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรก่อนนำมาใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
- จัดให้มีมาตรการเกี่ยวกับทาวเวอร์เครน ดังนี้
 - จัดให้มีผู้ควบคุมการทำงานของเครนอย่างใกล้ชิด
 - ขนาดน้ำหนักและจุดศูนย์ถ่วงของกรวย จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ และต้องได้รับการตรวจสอบว่าถูกต้อง โดยผู้ควบคุมงานหรือวิศวกร
 - ก่อนลงมือปฏิบัติงานทุกครั้ง ต้องมีการตรวจสอบสภาพของการใช้งานเกี่ยวกับระบบเบรก Limit Switch สลิง เชือก อุปกรณ์การยก และต้องทดสอบควบคุมโดยไม่มี Load
 - ขณะปฏิบัติงานเมื่อพบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้นให้หยุดงาน และแจ้งให้ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรทราบเพื่อแก้ไขโดยทันที
 - การติดตั้งเครนต้องมีวิศวกรวิชาชีพเป็นผู้รับรองรวมทั้งวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งต้องมีคุณสมบัติ เช่น ผ่านการฝึกอบรมก่อนปฏิบัติงาน เป็นต้น
 - จัดให้มีผู้ควบคุมการใช้เครนที่มีประสบการณ์และองค์ความรู้ด้านงานยกควบคุมตลอดเวลาที่มีการทำงาน

เมื่อทำฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว โครงการจะดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ ทั้งภายในและภายนอกอาคารควบคู่ไปกับการก่อสร้างอาคารส่วนอื่น ๆ

4) งานตกแต่งภายในและภายนอก และงานเก็บทำความสะอาด งานส่วนนี้ประกอบด้วย งานตกแต่งอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับภายนอกอาคาร และรวมไปถึงการจัดสวน ปลูกต้นไม้ โดยทำควบคู่ไปกับงานตกแต่งภายใน และเก็บทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการภายหลังจากการก่อสร้างเสร็จสิ้น

1.7.2 จำนวนคนงานก่อสร้างและบ้านพักคนงาน

จำนวนเจ้าหน้าที่และคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการจะผันแปรตามลักษณะของงานก่อสร้าง โดยใช้คนงานสูงสุดประมาณ 120 คน คนงานทั้งหมดจะพักอาศัยที่บ้านพักคนงานของผู้รับเหมา ซึ่งอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เป็นการทำงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่และเฝ้าระวังเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง

1.7.3 น้ำใช้

โครงการมีความต้องการน้ำใช้ในช่วงก่อสร้าง 18.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค 8.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง เช่น การผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น คาดว่าในส่วนนี้ใช้น้ำประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.7.4 การบำบัดน้ำเสีย

ระยะก่อสร้างโครงการ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมาจากกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการและน้ำเสียที่เกิดจากการใช้ห้องน้ำของคนงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างและจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างได้อย่างเพียงพอตั้งรายละเอียดต่อไปนี้

(1) การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จากการประเมินอัตราการใช้น้ำในการก่อสร้างโครงการ พบว่า มีการใช้น้ำประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เพื่อการผสมปูนซีเมนต์ บ่มปูนฉาบผิวพื้นเพื่อป้องกันฝุ่นผงกระจาย และใช้เพื่อการล้างอุปกรณ์เครื่องมือในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรมดังกล่าวมีปริมาณน้อยมาก เนื่องจากโครงการใช้ผลิตภัณฑ์ผสมเสร็จเป็นส่วนใหญ่ และเป็นน้ำเสียส่วนที่ไม่มีสารพิษเจือปน จึงปล่อยให้ไหลซึมตามร่องระบายน้ำชั่วคราว ก่อนไหลลงสู่บ่อพักดักมูลฝอย เพื่อทำการดักเศษมูลฝอยก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการ และบางส่วนปล่อยทิ้งไปเองตามธรรมชาติในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(2) น้ำเสียจากคนงานก่อสร้างประมาณ 8.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้คนงานก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง) น้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม และการชำระล้างร่างกาย จะถูกบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะ-กรงเดิมอากาศ จำนวน 1 ชุด ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการประมาณ 8.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดได้ค่ามาตรฐาน จากนั้นจะระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

1.7.5 การจัดการมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยในช่วงการก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น เศษไม้ ซีเมนต์ เศษอิฐ หิน คอนกรีต เหล็ก ซึ่งได้มีการจัดการหลายรูปแบบ ได้แก่ ให้คนงานเก็บส่วนที่ยังใช้ประโยชน์ได้ใหม่ หรือขายให้แก่ผู้ที่ต้องการ สำหรับบางส่วนที่ทำลายยากและใช้ประโยชน์ไม่ได้จะเก็บรวบรวมไว้ในถังรองรับมูลฝอยที่จัดไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยผู้รับเหมาก่อสร้าง

ติดต่อให้สำนักสิ่งแวดล้อม เมืองพัทยา ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูลเข้าดำเนินการเก็บขนไปกำจัดเป็นประจำ

(2) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน เช่น กระดาษ และถุงพลาสติก เกิดจากคนงาน จำนวน 120 คน มีปริมาณมูลฝอย 120.00 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างติดต่อให้สำนักสิ่งแวดล้อม เมืองพัทยา ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูลเข้าดำเนินการเก็บขนไปกำจัดเป็นประจำ

1.7.6 ระบบไฟฟ้า

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะใช้บริการไฟฟ้า จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน โดยตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าชั่วคราว สำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียนมีความสามารถในการให้บริการได้อย่างเพียงพอ

1.7.7 การจัดการจราจร

ในช่วงก่อสร้างโครงการ จะมีรถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง (รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ) จำนวน 4 คัน (ประมาณ 8 เที่ยว/วัน) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง (รถบรรทุก 6 ล้อ) จำนวน 2 คัน (ประมาณ 4 เที่ยว/วัน) และรถเจ้าหน้าที่โครงการ เข้า-ออกโครงการจำนวน 3 คัน (ประมาณ 6 เที่ยว/วัน)

1.7.8 การป้องกันอัคคีภัย

ในช่วงก่อสร้างอาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างเกิดจากบริเวณที่เป็นพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง หรือวัสดุก่อสร้าง โดยสาเหตุการเกิดอัคคีภัยอาจเกิดจากความประมาทก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านอัคคีภัย โครงการจึงได้กำหนดรายละเอียดการป้องกันอัคคีภัยของโครงการในช่วงก่อสร้างโดยอ้างอิงการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 หมวด 3 งานไฟฟ้าและการป้องกันอัคคีภัย ส่วนที่ 2 การป้องกันอัคคีภัย

2. การศึกษาสภาพปัจจุบัน

2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1) สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี อยู่ในเขตการปกครองของเมืองพัทยา มีพื้นที่ 208.10 ตารางกิโลเมตร

2) ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่จังหวัดชลบุรี ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พบว่า ที่ตั้งโครงการไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงดังกล่าว

3) ลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

3.1) ข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยา

ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาที่ใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษา รวบรวมจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2537-2566) ของกรมอุตุนิยมวิทยา สถานีตรวจวัดอากาศเมืองพัทยา ซึ่งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.0 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี ร้อยละ 77.2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,135.6 มิลลิเมตร ทิศทางลมที่สำคัญตามความถี่ของการเกิดลม ส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) จะพัดตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม

3.2) การตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในบริเวณพื้นที่โครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในพื้นที่โครงการ โดยได้มอบหมายให้ บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ซึ่งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง วันทำการ (จันทร์-ศุกร์) 2 วัน และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) 1 วัน เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 23 ถึงวันอาทิตย์ที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ดังตารางที่ 2.1-1 (ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสี่ยงภายในพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 2.1-1)

ตารางที่ 2.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในพื้นที่โครงการ

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด			มาตรฐาน
		23-24 พ.ค. 2567	24-25 พ.ค. 2567	25-26 พ.ค. 2567	
1. ฝุ่นละอองรวม (TSP) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	0.018	0.029	0.015	≤0.33 ^{4/}
2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	0.013	0.019	0.010	≤0.12 ^{4/}
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	4.72	-	-	≤34.2 ^{4/}
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	<0.094	-	-	≤0.78 ^{3/}
5. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	0.014	-	-	≤0.32 ^{2/}
6. สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ส่วนในล้าน ส่วน	2.20	-	-	6/

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{6/} ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ที่มา: บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ระหว่างวันที่ 23-26 พฤษภาคม 2567

4) ระดับเสี่ยง

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในพื้นที่โครงการโดยได้มอบหมายให้ บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ซึ่งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง วันทำการ (จันทร์-ศุกร์) 2 วัน และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) 1 วัน เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 23 ถึงวันอาทิตย์ที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 (จำนวน 1 สถานี โดยสถานที่ตรวจวัดให้เป็นสถานีเดียวกับที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศ) ดังตารางที่ 2.1-2 (ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสี่ยงภายในพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 2.1-1)

ตารางที่ 2.1-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปภายในพื้นที่โครงการ

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชั่วโมง) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) 24 ชั่วโมง(เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) (เดซิเบลเอ)
23-24 พฤษภาคม 2567	58.6	86.1	54.6
24-25 พฤษภาคม 2567	57.1	79.5	53.8
25-26 พฤษภาคม 2567	57.7	78.7	53.6
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	ไม่เกิน 70.0	ไม่เกิน 115	-

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

ที่มา: ผลการตรวจวัดเสียง โดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ระหว่างวันที่ 23-26 พฤษภาคม 2567

5) ทรัพยากรน้ำ

5.1) แหล่งน้ำผิวดิน

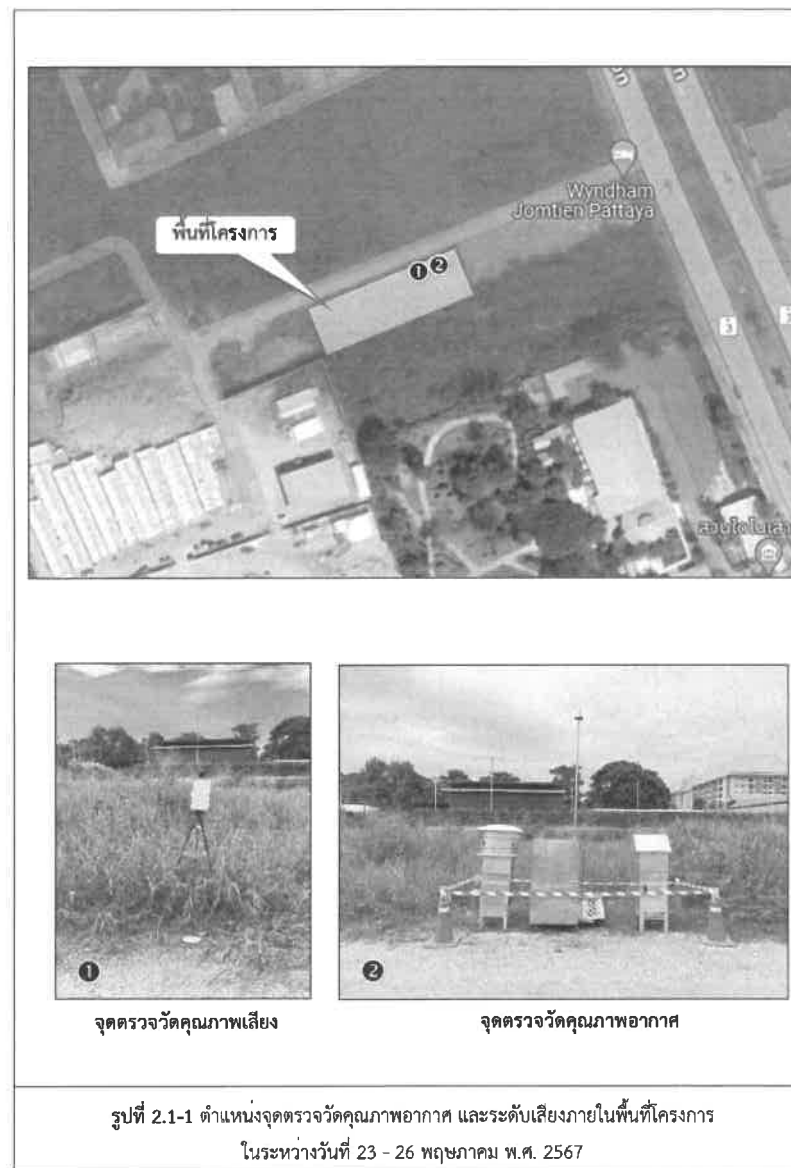
เมืองพัทยาไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติ อาศัยน้ำฝนและน้ำจากอ่างเก็บน้ำของอำเภอบางละมุง และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น เพื่อให้มีน้ำเพียงพอแก่การอุปโภค บริโภค การเกษตร และอุตสาหกรรม ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำ จำนวน 4 แห่ง และคลอง จำนวน 6 แห่ง

ในรัศมีศึกษา 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ ไม่พบแหล่งน้ำผิวดิน แต่พบแหล่งน้ำผิวดินใกล้เคียง คือ ทะเล ด้านทิศตะวันตกจากพื้นที่โครงการเป็นระยะทางประมาณ 1.0 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 2.1-2)

5.2) แหล่งน้ำใต้ดิน

จังหวัดชลบุรี มีบ่อน้ำบาดาลที่ใช้การได้รวมทั้งสิ้น 504 บ่อ ประกอบด้วย อำเภอเกาะจันทร์ จำนวน 40 บ่อ อำเภอเกาะสีชัง จำนวน 1 บ่อ อำเภอบ่อทอง จำนวน 45 บ่อ อำเภอบางละมุง จำนวน 68 บ่อ อำเภอบ้านบึง จำนวน 76 บ่อ อำเภอพนัสนิคม จำนวน 105 บ่อ อำเภอพานทอง จำนวน 15 บ่อ อำเภอเมืองชลบุรี จำนวน 21 บ่อ อำเภอสัตหีบ จำนวน 80 บ่อ อำเภอหนองใหญ่ จำนวน 24 บ่อ

การดำเนินการโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้าง และดำเนินการจะไม่มีการใช้น้ำบาดาลแต่อย่างใด เนื่องจากโครงการจะขอใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพัทยา (ชั้นพิเศษ)





รูปที่ 2.1-2 แสดงระยะห่างพื้นที่โครงการกับแหล่งน้ำผิวดิน

บริษัท กรีนโอ จำกัด

27

2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

พื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ ส่วนใหญ่เป็นที่ปกอาศัยประเภทท้องเขา อาคารอยู่อาศัยรวม บ้านพักอาศัย และพื้นที่ว่าง ดังนั้น จึงพบว่าพืชพรรณที่พบในบริเวณใกล้เคียงส่วนใหญ่เป็นไม้ประดับทั่วไป ซึ่งเจ้าของบ้านปลูกและดูแลเอง ต้นไม้ที่ขึ้นเองตามพื้นที่ว่าง และต้นไม้ที่ปลูกบริเวณพื้นที่สาธารณะ ส่วนสัตว์ที่พบเห็น ได้แก่ สัตว์เลี้ยงตามบ้าน จึงไม่ปรากฏว่าพื้นที่ใกล้เคียง และพื้นที่โครงการมีพืชพรรณหรือสัตว์ที่หายากและควรค่าแก่การอนุรักษ์แต่อย่างใด

2) ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

บริเวณพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตร พบแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 1 แห่ง คือ หาดจอมเทียน อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะห่างประมาณ 1.0 กิโลเมตร ซึ่งโครงการไม่ได้ก่อสร้างรั้วกั้นชายหาดพิทยาแต่อย่างใด และชายหาดดังกล่าวไม่ปรากฏข้อมูลเอกสารที่ระบุว่ามีความเปราะบาง แต่มีความเปราะบางที่อยู่ใกล้ที่สุด อยู่บริเวณหมู่เกาะล้าน ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทางประมาณ 13.8 กิโลเมตร

2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1) การใช้พื้นที่

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาภูมิภาคสาขาพิทยา (ชั้นพิเศษ) ข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม 2567 มีจำนวนผู้ใช้น้ำ 108,253 ราย กำลังการผลิตที่ใช้งาน 279,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำผลิต 7,730,495 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ปริมาณน้ำผลิตจ่าย 7,553,154 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ปริมาณน้ำจำหน่าย 5,052,212 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน (การประปาส่วนภูมิภาค, 2567)

2) การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ในปี พ.ศ. 2565 เขตพื้นที่เมืองพิทญาน้ำเกิดขึ้นประมาณ 77,256.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ มีปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้จำนวน 77,256.78 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมีค่า BOD ในคลอง 9.34 มิลลิกรัมต่อลิตร ในทางระบายน้ำสายหลัก 14.6 มิลลิกรัม/ลิตร โดยมีพื้นที่น้ำท่วมถึงคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดระยะเวลาเฉลี่ยที่น้ำท่วมขังนานที่สุดประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565 (ฝ่ายวิจัยและประเมินผล ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ, 2566, น. 112) ซึ่งเมืองพิทญามีระบบบำบัดน้ำเสียอยู่ 2 แห่ง คือ

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียเมืองพิทยา ขยายหนองใหญ่ ตั้งอยู่ในซอยหนองใหญ่ มีพื้นที่ 80 ไร่ พื้นที่ในการให้บริการ 36 ตารางกิโลเมตร ในพื้นที่เมืองพิทยาและนาเกลือ ใช้ระบบเลี้ยงตะกอนเร่ง (Activated Sludge, AS)

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียเมืองพิทยา ขยายบุญกัญญา ตั้งอยู่ในซอยบุญกัญญา มีพื้นที่ 13 ไร่ พื้นที่ในการให้บริการ 7.5 ตารางกิโลเมตร ในพื้นที่จอมเทียน ใช้ระบบเลี้ยงตะกอนเร่ง (Activated Sludge, AS)

แบบ Step - Feed Biological Nitrogen Removal (ฝ่ายวิจัยและประเมินผล ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนา
สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ, 2566, น. 112)

สำหรับพื้นที่โครงการอยู่ในเขตการให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียเมืองพัทยา ขอบบุนยัถ์กัญญา
ทั้งนี้ โครงการได้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำด้านหน้าโครงการ
และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเมืองพัทยา ขอบบุนยัถ์กัญญาต่อไป

3) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

น้ำทั้งจากโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกระบายออกสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ และระบายออก
สู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ ส่วนน้ำฝนภายในโครงการจะถูกรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝนที่วางอยู่
บริเวณโดยรอบภายในโครงการ ซึ่งโครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้า
โครงการเช่นกัน

4) การจัดการมูลฝอย

การเก็บขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักสิ่งแวดล้อม ส่วน
ควบคุมมลพิษ ฝ่ายบริการรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูล เมืองพัทยา

5) การใช้ไฟฟ้า

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน พื้นที่รับผิดชอบ ประกอบด้วย เทศบาลห้วยใหญ่ (ร้อยละ 45)
เทศบาลนาจอมเทียน (ร้อยละ 20) เทศบาลหนองปรือ (ร้อยละ 10) เทศบาลเขาชีจรรย์ (ร้อยละ 10) และพื้นที่
เมืองพัทยาบางส่วน (ร้อยละ 15) มีสถานีย่อย 1 สถานี คือ สถานีย่อยจอมเทียน (1) มีความสามารถในการ
จ่ายไฟ 100 MVA แบ่งเป็น 2 หม้อแปลง ได้แก่ หม้อแปลง KT 1 50 MVA ปัจจุบันจ่ายไฟอยู่ที่ 36.3 MW. และ
หม้อแปลง KT 2 50 MVA ปัจจุบันจ่ายไฟอยู่ที่ 39.6 MW. และสถานีจ่ายไฟย่อยจอมเทียน (2) โดยสามารถจ่าย
โหลดได้สูงสุด 50 MVA โดยจะสามารถจ่ายโหลดเพิ่มได้ 5 วงจร

สำหรับพื้นที่บริเวณที่ตั้งโครงการได้รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจอมเทียน ซึ่งมี
ความพร้อมและสามารถให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ

6) การคมนาคมขนส่ง

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนสาธารณะประโยชน์ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
ซึ่งผู้เข้าพักรถสามารถเดินทางเข้าสู่โครงการ โดยมีเส้นทางหลักๆ ดังนี้

เส้นทางที่ 1 จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) (มุ่งสู่ทิศใต้) ผ่านแยกจอม
เทียนสาย 2 ตรงไปประมาณ 1.8 กิโลเมตร กลับรถบริเวณแยกอ้อยการ เข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3
(ถนนสุขุมวิท) (มุ่งสู่ทิศเหนือ) ตรงไปประมาณ 1.4 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และตรง
ไปประมาณ 100 เมตร จะพบพื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณด้านขวามือ

เส้นทางที่ 2 จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) (มุ่งสู่ทิศเหนือ) ผ่านแยกอ้อยการ
ตรงไปประมาณ 1.4 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบ
พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณด้านขวามือ

7) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้
ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
พ.ศ. 2562 โครงการพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภท พ.-4 (สีแดง) เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม ให้
ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชย์กรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น

2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1) สภาพเศรษฐกิจและสังคม

เมืองพัทยามีพื้นที่ทั้งหมด 208.10 ตารางกิโลเมตร (130,062.50 ไร่) แบ่งออกเป็นพื้นที่ดิน
(รวมเกาะล้าน) 53.44 ตารางกิโลเมตร (33,400 ไร่) (เกาะล้าน 4.07 ตารางกิโลเมตร (2,543.75 ไร่)) พื้นที่น้ำ 154.66
ตารางกิโลเมตร (96,662.50 ไร่) พัทยาประกอบด้วยพื้นที่ 4 ตำบล (ฝ่ายวิจัยและประเมินผล ส่วนยุทธศาสตร์การ
พัฒนา สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ, 2566, น.2-3) คือ

ตำบลนาเกลือ (หมู่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 (เกาะล้าน))

ตำบลหนองปรือ (หมู่ 5, 6, 9, 10, 11, 12 และ 13)

ตำบลห้วยใหญ่ (หมู่ 4 (บางส่วน))

ตำบลหนองปลาไหล (หมู่ 6, 7 และ 8 (บางส่วน))

จากข้อมูลประชากรสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง พบว่า เมืองพัทยา ปี พ.ศ.
2565 มีประชากรตามทะเบียนราษฎรทั้งสิ้น 116,378 คน แยกเป็นชาย 53,046 คน และหญิง 63,324 คน
จำนวนบ้าน 176,104 หลัง

เมืองพัทยาคือเมืองท่องเที่ยวที่มีความนิยมทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศ
และเป็นเมืองที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักของภาคตะวันออก กิจกรรมทางเศรษฐกิจ
ส่วนใหญ่จึงเป็นกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและบริการ โดยประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 90
ประกอบอาชีพด้านการค้าและการบริการนักท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ นอกนั้นประกอบอาชีพเกษตรกรรม
อุตสาหกรรม การประมง และการค้าขาย

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษามีการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้แบบสอบถามทั้งใน
ระดับชุมชน ระดับหน่วยงาน และระดับครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดย
การศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย (ดังรูปที่ 2.4-1)

1. กลุ่มพื้นที่หลัก ได้แก่ พื้นที่ติดโครงการ และบ้าน/อาคาร ที่ตั้งอยู่ถัดจากพื้นที่ติดโครงการ ในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาพื้นที่ที่สอบถามหัวหน้าครัวเรือน คู่สมรส และ เจ้าของหรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายทุกแห่ง

2. กลุ่มพื้นที่รอง ได้แก่

- กลุ่มบ้าน/อาคาร ที่อยู่ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น ร้อยละ 80 ของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มพื้นที่รอง ที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ (สมการทางสถิติ Taro Yamane)

- กลุ่มบ้าน/อาคาร ที่อยู่ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น ร้อยละ 20 ของจำนวนตัวอย่างในกลุ่มพื้นที่รอง ที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ (สมการทางสถิติ Taro Yamane)

3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง

4. กลุ่มหน่วยงานราชการ ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นทุกแห่ง และหน่วยงานรับผิดชอบบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ

5. ผู้นำชุมชน ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

2) การมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการที่จัดให้มีขึ้น ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชน ตลอดจนหน่วยงานต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น เสนอข้อมูล หรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งเป็นการสื่อสารสองทาง ทั้งนี้ต้องดำเนินการตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน อย่างน้อย 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่หนึ่ง: เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ในการประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่สอง: เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานฯ และมาตรการฯ ทั้งนี้ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นให้นำมาปรับปรุงรายงานฯ และมาตรการฯ และจะต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงาน

3) สาธารณสุข

โครงการอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองพังแค อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทางประมาณ 2.6 กิโลเมตร มีระยะทางเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 6 กิโลเมตร

4) การป้องกันอัคคีภัย

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบทางด้านอัคคีภัยบริเวณพื้นที่โครงการ คือ สถานีดับเพลิงเขตจอมเทียน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือจากพื้นที่โครงการเป็นระยะทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร มีระยะทางเดินทางจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.5 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 10 นาที เส้นทางหลักที่รถดับเพลิง ใช้เดินทางจากสถานีดับเพลิงเขตจอมเทียน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท)

5) สุขภาพและการท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดและอยู่ในระยะศึกษา 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คือ หาดจอมเทียน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกจากพื้นที่โครงการเป็นระยะทางประมาณ 1.0 กิโลเมตร

ด้านโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ วัดหนองปรือ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจากพื้นที่โครงการเป็นระยะทางประมาณ 9.8 กิโลเมตร ซึ่งอยู่นอกรัศมีศึกษา 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ และโบราณสถานที่ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ วัดสว่างฟ้าพุทธาราม ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจากพื้นที่โครงการเป็นระยะทางประมาณ 11.2 กิโลเมตร ซึ่งอยู่นอกรัศมีศึกษา 1 กิโลเมตร



3. สรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ

จากการสำรวจความคิดเห็นข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ในวันที่ 15-24 พฤษภาคม 2567 โดยใช้แบบสอบถาม บริษัทที่ปรึกษาสรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ ได้ความคิดเห็น (ดังตารางที่ 3-1) ซึ่งบริษัทที่ปรึกษานำความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลที่ได้รับมาพิจารณาและกำหนดมาตรการ (ดังตารางที่ 4-1 ถึง ตารางที่ 4-4)

ตารางที่ 3-1 สรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II)

สรุปความคิดเห็น/ข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ
1. ระยะก่อสร้าง
1.1 ปัญหาฝุ่นละออง
1) ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างของโครงการ
2) ฝุ่นจากการจราจรรอบรทุก
1.2 ปัญหาเสียงดัง
1) ปัญหาเสียงดัง
2) เสียงดังจากการก่อสร้างของโครงการ
3) เสียงดังจากการขุดเจาะ
4) จากระถ จากเครื่องจักรของโครงการ
1.3 ปัญหาความสั่นสะเทือน
1) ปัญหาความสั่นสะเทือน
1.4 ปัญหาการทรุดตัว/การพังทลายของดิน
1) ปัญหาการทรุดตัว/การพังทลายของดิน
2) ฐานของอาคารไม่แข็งแรง
1.5 ปัญหาน้ำเน่าเสีย
1) ปัญหาน้ำเน่าเสีย
1.6 ปัญหาการจราจรติดขัด
1) ปัญหาการจราจรติดขัด
2) ความเร็วรถบรรทุกช้า
3) รถเยอะขึ้น
4) มีสิ่งกีดขวางถนนในระหว่างก่อสร้าง อยากให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกให้กับชาวบ้านเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการจราจรติดขัด
5) ถนนแคบ
1.7 ปัญหามูลฝอย
1) ปัญหามูลฝอย
2) มีขยะเพิ่มขึ้น
3) จากคนงานก่อสร้าง

ตารางที่ 3-1 สรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) (ต่อ)

สรุปความคิดเห็น/ข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ
1.8 ปัญหาถนนชำรุดเสียหาย
1) ปัญหาถนนชำรุดเสียหาย
2) รถบรรทุกวิ่งเป็นระยะเวลานานๆ
3) มีรถบรรทุกวิ่งบ่อยจากการก่อสร้าง
4) รถบรรทุกวิ่งเยอะ
1.9 ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
1) ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
2) มีคนทำงานมาก มีความเสี่ยง
1.10 ปัญหาพระบายน้ำอุตดิน/ดินเลน
1) ปัญหาพระบายน้ำอุตดิน/ดินเลน
2) การก่อสร้างอาจทำให้ทางน้ำอุตดินได้
3) จากเศษดินต่างๆ
1.11 ปัญหาอาคารโครงการการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์
1) ปัญหาอาคารโครงการการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์
1.12 ทศนียภาพไม่สวยงาม
1) ทศนียภาพไม่สวยงาม
1.13 ปัญหาอาคารโครงการการบดบังแสงแดด
1) ปัญหาอาคารโครงการการบดบังแสงแดด
1.14 ปัญหาอาคารโครงการการบดบังทิศทางการลม
1) ปัญหาอาคารโครงการการบดบังทิศทางการลม
1.15 ปัญหาคนงานก่อสร้าง
1) ปัญหาคนงานก่อสร้าง
2) เวลาเข้าออกแคมป์
3) มีคนงานต่างด้าวมาก อาจมีความเสี่ยงเรื่องความปลอดภัย
2. ระยะดำเนินการ
2.1 ปัญหาฝุ่นละออง
1) ปัญหาฝุ่นละออง
2.2 ปัญหาเสียงดัง
1) ปัญหาเสียงดัง
2.3 ปัญหาน้ำเน่าเสีย
1) ปัญหาน้ำเน่าเสีย
2) จากคนอยู่เพิ่มขึ้น
2.4 ปัญหามูลฝอย
1) ปัญหามูลฝอย

ตารางที่ 3-1 สรุปความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) (ต่อ)

สรุปความคิดเห็น/ข้อห่วงกังวลจากการพัฒนาโครงการ
2.5 ปัญหาการจราจรติดขัด
1) ปัญหาการจราจรติดขัด
2) ความปลอดภัยเรื่องการจราจร
3) มีคนมาอยู่มากขึ้น รถก็มากขึ้นตาม
4) มีคนอยู่มากขึ้นรถอาจติดได้
5) ยอให้มีที่จอดรถให้เพียงพอต่อลูกค้าบ้าน ไม่อยากให้มีการจอดรถบนถนน
2.6 ปัญหาน้ำประปามีแรงดันต่ำลง
1) ปัญหาน้ำประปามีแรงดันต่ำลง
2) มีการใช้น้ำมากขึ้น ทำให้ไหลอ่อน
2.7 การอพยพ/ย้ายถิ่นฐาน
1) การอพยพ/ย้ายถิ่นฐาน
2.8 ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า
1) ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า
2) มีการใช้ไฟฟ้าจากโครงการมากขึ้น
2.9 ปัญหาอาคารโครงการการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์
1) ปัญหาอาคารโครงการการบดบังสัญญาณวิทยุ/โทรทัศน์
2.10 การบดบังทัศนียภาพ
1) การบดบังทัศนียภาพ
2.11 ปัญหาอาคารโครงการการบดบังแสงแดด
1) ปัญหาอาคารโครงการการบดบังแสงแดด
2.12 ปัญหาอาคารโครงการการบดบังทิศทางการลม
1) ปัญหาอาคารโครงการการบดบังทิศทางการลม

4. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ตั้งอยู่ที่ถนนสาธารณประโยชน์ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ดำเนินการโดยบริษัท ที ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ซึ่งโครงการพัฒนาเป็นโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักรวม 152 ห้อง จะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านบวก (ผลดี) ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่ ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน และผลกระทบด้านลบ (ผลเสีย) ซึ่งได้แก่ ผลกระทบต่อการระบายน้ำ การจัดการมูลฝอย คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ การคมนาคมขนส่ง คุณภาพชีวิตในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับผลกระทบด้านลบ จำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบ ทั้งระยะก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ ซึ่งมาตรการที่กำหนดขึ้นจะช่วยบรรเทาหรือลดระดับความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว และการกำหนดมาตรการต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่สามารถปฏิบัติได้จริง และมีความเป็นไปได้ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขและลดความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้โดยมาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งได้เป็น ระยะก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ โดยโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ในด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย การจราจร และอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นสำคัญ (ตั้งตารางที่ 4-1 ถึงตารางที่ 4-4)

ร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ของบริษัท ที ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง			
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ	<ol style="list-style-type: none"> ติดตั้งรั้วชั่วคราว สูงประมาณ 6 ม. วัสดุเป็น Metal Sheet ตลอดแนวเขตที่ดินโดยรอบโครงการ เพื่อช่วยยบดบังทัศนียภาพที่ไม่เหมาะสม จัดให้มีป้ายแจ้งรายละเอียดการก่อสร้างโครงการที่บริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้าง โดยแจ้งชื่อบริษัทผู้พัฒนาโครงการ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทำหน้าที่ตรวจสอบภาพก่อสร้าง (เมืองพัทยา) พร้อมที่จะป้อนข้อมูลรายละเอียดทรัพย์สินของเจ้าของโครงการก่อสร้างของโครงการ เพื่อยืนยันข้อมูลเชิงเลขคณิตและพื้นที่ก่อสร้างหน้าดินตามจริง ปรับสภาพพื้นที่ตลอดแนวก่อสร้างโครงการ เฉพาะภายในขอบเขตที่ดินของโครงการเท่านั้น จัดให้มีช่องทางรับเรื่องราวร้องทุกข์กับชุมชนใกล้เคียง ประกอบด้วย หมายเลขโทรศัพท์ หรือกล่องรับฟังความคิดเห็น โดยทางติดต่อแจ้งทรัพย์สินของเจ้าของโครงการในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน กรณีการร้องเรียนนี้ให้แก้ไขให้ทันท่วงทีโดยทันที จัดให้มีช่องทางรับเรื่องราวร้องเรียนอย่างน้อย 3 ช่องทางประกอบด้วย โทรศัพท์ Social Network (Line กลุ่ม) จัดหมายร้องเรียนเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ และกล่องรับฟังความคิดเห็น โดยติดกล่องรับฟังความคิดเห็นบริเวณหน้าโครงการ ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ติดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณด้านหน้าโครงการที่สามารถเห็นได้ชัดและชัดเจน ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบความคงทนแข็งแรงของรั้ว บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบว่ามีเจตนาขโมยเรียงไม้เครื่องใช้ภายใน Social Network (line Group) ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ที ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 ดิน และการชะล้างพังทลายของดิน	มาตรการขุดดิน-ถมดิน 1. กำหนดช่วงเวลาการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานราก ระบบเสาอุทกอุปโภค และสุขาภิบาลใต้ดิน ดำเนินการได้ ในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น ห้ามขุดดิน และขนส่งดินในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 2. จัดตั้งกองบรรเทาภัยในพื้นที่โครงการ เพื่อนำดินที่ขุดออกจากโครงการใส่รถบรรทุกดิน และขนดินออกจากโครงการในช่วงเวลาเวลาเร่งด่วน (10.00-15.00 น.) 3. ตลอดจนห้ามรถบรรทุกเพื่อบรรทุกดิน โดยปิดคลุมส่วนบรรทุกทั้งหมด พร้อมผูกยึดดินในกับรถบรรทุกในแนวนอนก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง 4. จัดให้จุดลงจอดรถภายในโครงการ ดังที่ความสะอาดรถบรรทุกดินก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันเศษดินตกลงมาสู่ความสะอาดถนนด้านหน้าโครงการและโดยรอบ และป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำ 5. จัดให้มีคันงานทำความสะอาดรถบรรทุกดินและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ โดยใช้สายลวดน้ำแรงดันสูง (Water Jet) อัดล้างเศษดินออกจากรถบรรทุกให้สะอาดก่อนออกจากโครงการ และทำความสะอาดเศษดิน 6. จัดให้คันงานทำความสะอาดอาคารและอาคารของรถบรรทุกดิน ณ สถานที่ขุดดิน ก่อนออกจากสถานที่ขุดดิน 7. โครงการก่อสร้างเป็นไปตาม พรบ. ขุดและถมดิน พ.ศ. 2563 8. ขนส่งดินขุดที่หมดประมาณ 2 เที่ยว/วัน ด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ในช่วงเวลาขนส่งเป็นช่วงนอกเวลาเร่งด่วน หรือช่วงเวลาที่ไม่มีผู้ใช้ถนนของกองส่งเสริมการจราจร 9. จัดให้มีจุดคลุมดิน บริเวณที่มีการขุดปรับระดับดินที่มีความเสี่ยงต่อการพังถล่มของดินนอกเขตโครงการ โดยใช้ผ้าพลาสติกหรือผ้าใบคลุมดินในส่วนที่ขุดดินดังกล่าวก่อนปรับเปลี่ยน 10. ตรวจสอบการก่อสร้างเชิงเขียงโครงการตลอดช่วงระยะเวลาก่อสร้าง หากพบว่าเกิดความเสียหาย โครงการต้องหยุดกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณนั้นโดยทันที เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานที่ปลอดภัย และแก้ไขซ่อมแซมอาคารเชิงเขียงให้อยู่ในสภาพที่ดีขึ้น 11. ควบคุมไม่ให้มีการรบกวนการพักผ่อนที่พัก และกำกับให้ผู้ใช้รถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และให้ปฏิบัติตามระบัตินี้ซึ่งเป็นพิเศษ	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบคุณภาพดินก่อนการขุดดิน- มีการรองพื้นด้วยปูนคอนกรีตและมีอินทรีย์วัตถุให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้- ก่อสร้างบริเวณทางเข้า-ออกโครงการและท่อระบายน้ำ- ตรวจสอบเศษดิน เศษวัสดุก่อสร้าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการและท่อระบายน้ำ- ตรวจสอบการเคลื่อนตัวของดินช่วงก่อสร้างฐานราก ระบบเสาอุทกอุปโภค และสุขาภิบาลใต้ดิน ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างฐานราก ระบบเสาอุทกอุปโภค และสุขาภิบาลใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none">- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
อค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 12. โครงการจ้างและปรับดินภายในพื้นที่โครงการกับเมืองพัทยาก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 13. ความเสียหายอันเกิดจากการขุดดินและถมดิน ที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการ เจ้าของโครงการจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดนี้ 14. ดินขายประชิดกับรั้วริมด้านข้างของถนนเส้นดิน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาร่วมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องข้างเคียงและผู้ที่เกี่ยวข้องโดยใช่เส้นทางร่วมกับขนส่งดินได้รับทราบข้อมูลและสามารถติดต่อกับผู้แทนได้โดยตรงในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากการขนส่งดิน 15. จัดหาแผนผังของทางไปทั่วบริเวณภายในพื้นที่โครงการที่จะมีการขุดดิน เพื่อป้องกันรถชนโดนในช่วงฝนตก 16. จัดให้มีพนักงานอำนวยความสะดวกในการเดินที่มีเศษดินเป็นกรงหล่น ต้องใช้น้ำฉีดล้างทำความสะอาดโดยทันที เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายและในการเดินที่มีเศษดินเป็นกรงหล่น 17. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัย เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจรเมื่อมีการเข้า-ออกโครงการ 18. ติดตั้งกล้องรับภาพบริเวณที่ป้อนยานด้านหน้าโครงการ เพื่อรับเรื่องราวเหตุการณ์ที่เกิดจากการทำงานของรถบรรทุก 19. บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ต้องควบคุมให้มีการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด 20. หน้าที่ความสะอาดบริเวณทางงาน และบริเวณสถานที่ขุดดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเศษดิน เศษปูน และเศษวัสดุก่อสร้างจุดดินหรือเกิดขวางการไหลของน้ำและท่อระบายน้ำสาธารณะ 21. ระบุเส้นทางรถบรรทุก จำนวนรถยนต์ที่ใช้ ตารางเวลาการเดินรถ รวมทั้งระยะเวลาทั้งหมดที่ต้องใช้รอบรถบรรทุกเพื่อที่จะหาสาเหตุ และหาการตัดหัวของถนนสาธารณะ มาตรการอนุรักษ์ธรรมชาติ 1. จัดให้มีระบบป้องกันดินพังใช้เสริมแรงบนก่อสร้างฐานราก และบ่อบำบัดน้ำเสีย เป็น Sheet Pile ความลึก 12 เมตร โดยใช้วัตถุ Silence Hammer ในการกด Sheet Pile เพื่อความปลอดภัยจากการเคลื่อนตัวของดินและป้องกันการใช้วัตถุของดิน ส่วนบ่อหมักน้ำ และบ่อบำบัดน้ำเสีย (ส่วนเกราะและปรับสภาพ) ใช้วิธีการ Sink บ่อ โดยมีวิศวกรควบคุมการออกแบบระบบบำบัดน้ำให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมและความคุ้มค่าของการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด		

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ดิน	ติดตั้งอุปกรณ์บริหารจัดการการเคลื่อนตัวของดิน (Inclinometer) จำนวน 1 จุด โดยติดตั้งและตรวจวัดบริเวณฐานรากโครงการด้านทิศตะวันออก เพื่อใช้เป็นแนวทางการเฝ้าระวังระหว่างขั้นตอนการก่อสร้างและป้องกันการพังทลายของดินเชิงก่อสร้างฐานราก และระบบเสาฐานรากและระบบเสาฐานราก โดยหากค่าการตรวจวัดเกินกว่าค่าที่ได้ออกแบบไว้จะต้องหยุดการก่อสร้าง และทำการแก้ไขปรับปรุงวิธีการก่อสร้างโดยทันที		
3. ตรวจสอบอาคารข้างเคียง	โครงการก่อสร้างระยะเวลาก่อสร้าง หากพบว่าเกิดความเสียหาย โครงการต้องหยุดงานเสียงอยู่ในสภาพที่ตั้งเดิม		
4. จัดให้มีวิศวกรโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการเป็นประจำตลอดช่วงระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อสอบถามถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ หากเกิดปัญหาขึ้นจากการก่อสร้างโครงการต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที			
5. กรณีอาคารข้างเคียงมีความเสียหาย	แต่กร้าวจากการก่อสร้าง จะต้องกำหนดวิธีการซ่อมแซมให้เป็นไปตามหลักวิชาการและมาตรฐานวิศวกรรม โดยมีการบันทึกความเสียหายร่วมกันระหว่างเจ้าของบ้าน ผู้รับเหมา และบริษัทควบคุมการก่อสร้าง เพื่อสรุปวิธีการซ่อมแซมให้เป็นที่ยอมรับร่วมกันระหว่างเจ้าของบ้าน ผู้รับเหมา และเมื่อซ่อมแซมแล้วเสร็จจะต้องมีการตรวจรับงานโดยเจ้าของบ้าน และบริษัทควบคุมการก่อสร้างต้องเข้าไปตรวจสอบ เพื่อรับมอบงานว่าเป็นไปตามที่ตกลงกันไว้หรือไม่ โดยขั้นตอนทั้งหมดจะมีเอกสารรับรองการยอมรับความเสียหายและแนวทางแก้ไขและซ่อมแซม กำหนดให้หมายการซ่อม และการตรวจรับจากเจ้าของบ้าน โดยต้องจ่ายซ่อมแซมความเสียหายภายใน 15 วัน และ/หรือตามที่ไดตกลงเวลาความเหมาะสมรวมทั้ง 2 ฝ่าย		

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพอากาศ	<p>มาตรการควบคุมการเคลื่อนย้ายฝุ่นละออง</p> <ol style="list-style-type: none">1. ในการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาหรือผู้เช่าใช้ ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบมิดชิด2. ไม่กองหรือเก็บเศษวัสดุที่ลื้อไว้หน้างานเป็นระยะเวลานาน โดยจัดให้มีรถบรรทุกไปกำจัด3. จัดให้มีน้ำพ่นจากสายฉีดน้ำ หรือ ปริมาณน้ำพ่นจากสายฉีดน้ำที่ก่อสร้างโครงการ <p>มาตรการควบคุมการขนส่งและใช้เครื่องจักร</p> <ol style="list-style-type: none">1. ใช้ใบคลุมรถบรรทุกที่ขนส่งดิน วัสดุก่อสร้าง ดิน หิน เพื่อป้องกันการรบกวนแบบลมที่พัดเป็นลมพายุแรง2. ไม่ติดเครื่องยนต์ทั้งในขณะที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน3. กำหนดให้มีการบำรุงรักษารถบรรทุกที่เข้าออกพื้นที่โครงการ โดยให้แรงดันน้ำสูงเพื่อล้างทำความสะอาดล้อรถ และล้างล้างของรถบรรทุกบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดกับล้อรถ4. ตรวจสอบเครื่องขนส่งของรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ <p>มาตรการควบคุมการฉีดน้ำเพื่อลดฝุ่น</p> <ol style="list-style-type: none">1. ห้ามคนงานก่อสร้างฉีดน้ำเฉพาะ และฉีดก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง2. จัดให้มีคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลในสนามดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำเสมอ เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็น และแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค <p>มาตรการควบคุมการก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none">1. ติดตั้ง Mesh Sheet (ชนิดกั้นไฟลาม) ตั้งระดับข้างจนถึงสูงสุดโดยรอบอาคาร เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง2. จัดให้มีการแผนผังพื้นที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเท่าที่เป็น3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปเพื่อที่สำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด4. การกระทำความใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดมลภาวะ ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ที่ดูแลภายในพื้นที่ที่มีผลกั้น และให้มีปัดน้ำล้างอีก 3 ด้าน	<p>ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละออง จำนวน 2 จุด</p> <p>จุดที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>ช่วงพื้นฐานบริเวณ</p> <ul style="list-style-type: none">- ตรวจวัด TSP และ PM₁₀ ทุกวัน- ตรวจวัด CO, HC, SO₂ และ NO₂ เดือนละ 1 ครั้ง วัดต่อเนื่อง 3 วัน <p>เมื่อมีฐานรากแล้วเสร็จ</p> <ul style="list-style-type: none">- ตรวจวัด TSP, PM₁₀, CO, HC, SO₂ และ NO₂ เดือนละ 1 ครั้ง ตรวจวัดต่อเนื่อง 3 วัน <p>ตลอดระยะก่อสร้าง</p> <p>จุดที่ 2 บริเวณพื้นที่ข้างเคียง</p> <p>ตรวจวัด TSP และ PM₁₀ 1 วัน ต่อเนื่อง ทุก 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง</p>	- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)			
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<div>5. อีศพรณํภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง เช่น ทางเดินรถ จุดกองเศษวัสดุ เป็นต้น ทุกวัน ทั้งนี้ต้องฉีดพรมน้ำให้มีความชื้นตลอดเวลา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย ตลอดจนระยะเวลาการก่อสร้าง โดยจะเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำ หากในแต่ละวันมีปริมาณฝุ่นมาก ซึ่งจะพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพ หนึ่งวันต่อปี หรือทั้งกลางวันและกลางคืน และจะทยอยภายหลังการฉีดพรมน้ำ เพื่อป้องกันการอุดตันท่อระบายน้ำ และการฟุ้งกระจายของอีกครึ่ง</div> <div>6. ติดตั้งระบบป้องกันและกั้นน้ำบริเวณการก่อสร้าง และน้ำภายในก่อสร้าง (Mesh Sheet) ที่ลดอัตราการความสูงของอาคาร และให้ดำเนินการเครื่องพ่นละอองน้ำตลอดเวลาในวงที่มีกิจกรรมการทำงานและดำเนินการต่อเนื่องไป จนกว่าจะดำเนินการตามคุณสมบัติของบ่อแฉกเสร็จ</div> <div>7. บริเวณปากทางเข้า-ออกเชื่อมกับถนนสาธารณะ ต้องปิดทับตลอดเวลาโดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดิน หินราย หรือฝุ่น เศษขี้เถ้าจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ</div> <div>8. บริษัท ดี ซีวีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด จะต้องควบคุมให้ผู้รับเหมามีปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุมัติให้ความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด</div> <div>9. โครงการต้องแจ้งให้บริษัทผู้รับควบคุมงานก่อสร้าง ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง และจะนำมาตรการในรายงาน รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบอย่างเคร่งครัด และจะนำมาตรการในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระบุใน TOR เพื่อให้ผู้รับเหมามาตราการที่จะต้องปฏิบัติตามที่ได้ตั้งแสดง ในการประมาณการก่อสร้างของโครงการ</div> <div>10. โครงการจะติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศจากกรมควบคุมมลพิษ เพื่อให้ทราบข้อมูลคุณภาพอากาศบริเวณ โครงการในแต่ละวัน และหากพบว่าคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการดังอยู่ ได้แก่ ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) มีค่าความเข้มข้นเกินค่ามาตรฐานที่ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือมีค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (ค่า AQI) อยู่ในระดับที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ จะหยุดกิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดค่าฝุ่นละอองจนค่าไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ทันที โดยหาก งานที่ใช้เครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการ ถนนตัด เจาะ เสียร จัดแต่งผิวคอนกรีต หรือท่อไถ่ได้ฝุ่นละออง และหากหน่วยงานภาครัฐขอ ความร่วมมือให้หยุดการก่อสร้างโครงการชั่วคราว โครงการต้องให้ความร่วมมืออย่างเคร่งครัด</div>		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)			
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<div>11. ติดป้ายแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และสั่นสะเทือน บริเวณด้านหน้าโครงการ</div> <div>มาตรการควบคุมบริเวณดิน</div> <div>1. จัดเตรียมพื้นที่สำหรับล้างล้อรถบรรทุกทุกภายในพื้นที่ก่อสร้าง ให้คนงานใช้สายสีน้ำ ล้างเศษดินออกจากล้อ รถบรรทุกให้สะอาดก่อนวิ่งออกภายนอกโครงการ และทำความสะอาดดินเศษวัสดุก่อสร้างที่ตกหล่นบริเวณถนน และท่อระบายน้ำ</div> <div>2. จัดตั้งคันกั้นหรือรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนหนาแน่น</div> <div>3. ชลเสร็จชุดก่อสร้างในช่วงกลางวัน โดยขนส่งเองหรือรถลากแรงงาน และเจ้าหน้าที่งานตำรวจท้องที่อนุญาตให้ รถบรรทุกสามารถวิ่งรถบริเวณใกล้โครงการได้</div> <div>4. บริเวณปากทางเข้า-ออกเชื่อมกับถนนสาธารณะเชื่อมกับทางสาธารณะด้านทิศตะวันออก ตั้งปิดทับ ตลอดเวลา โดยเปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดิน หินราย หรือฝุ่น ตกค้างจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ</div> <div>มาตรการจัดการติดตามตรวจสอบ</div> <div>1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากโครงการเข้าพบปะพูดคุยกับเจ้าของบ้าน เจ้าของอาคารข้างเคียง เป็นประจำตลอดช่วงเวลาก่อสร้างและให้ข้อมูลหน่วยงานโยธาที่พหุของบริษัทเกี่ยวกับรักษาควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งสามารถติดต่อได้ 24 ชม. หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบ โครงการต้องแจ้งชื่อและพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อให้ผู้เกี่ยวข้อง โดยรอบทราบ เพื่อให้สามารถติดต่อได้โดยสะดวก พร้อมทั้งตั้งกล้องวงจรปิดความถี่ความถี่ความถี่ความถี่เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น หากมีปัญหาดังขึ้นต้องทบทวนแนวทางแก้ไขโดยทันที</div> <div>2. จัดให้มีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ภายในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการก่อสร้างฐานราก และรายงานผลการตรวจวัดทุกสัปดาห์หลังจากนั้นตรวจวัดต่อเนื่อง 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง และตรวจวัดบริเวณพื้นที่ข้างเคียง เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง</div> <div>3. จัดให้มีการตรวจวัดมลพิษทางอากาศโดยกำหนดให้มีดัชนีชี้ตรวจวัด ได้แก่ ค่าความเข้มข้นออกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ภายในพื้นที่โครงการ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง</div>		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	2. ก่อตั้งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบโครงการก่อสร้าง โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมา เข้าไปแจ้งยอดอาคารที่ขุดดินกับโครงการ และหมั่นดูแลให้ทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดตามโครงการได้โดยตรง	1 วันต่อเนือง - ตรวจวัดทุกวัน และรายงานผลทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาการทำงาน	เจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
	3. จัดให้มีการทำสำเนาอาคารด้วยวิธีการถอดและการเจาะเสาเข็ม หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมเป็นเทคนิคการทำฐานรากที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนในระดับต่ำ เพื่อป้องกันความเสียหายของอาคารข้างเคียง และความเสียหายจากการสั่นสะเทือนของอาคารก่อสร้าง โดยจะต้องครอบคลุมถึงค่าเสียหายของอาคารข้างเคียง และความเสียหายจากการสั่นสะเทือนของอาคาร โดยให้เสาเข็มตอกและเจาะเปียก หรือวิธีเทียบเท่า เพื่อป้องกันผลกระทบตามความสั่นสะเทือน	สมมติที่ธรณีวรรจัด - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนให้สอดคล้องกับตำแหน่งที่ทำการเจาะเข็ม	
	6. กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. หากมีการเทปูนหรือคอนกรีตที่จำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่อง และเกินจากช่วงเวลาที่กำหนด จะดำเนินการได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และแจ้งให้ผู้พักอาศัยข้างเคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน สำหรับวันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะไม่มีการดำเนินการใดๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง	เมื่อขั้วฐานรากแล้วเสร็จ - ตรวจวัด PPV, Hz เป็นเวลา 1 วันต่อเนือง - ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง สมมติที่ธรณีวรรจัด - บริเวณพื้นที่โครงการ	
	7. จัดทีมงานฝ่ายช่างและวิศวกรเข้าประเมินพื้นที่ที่ได้รับความสะดวกจากโครงการก่อสร้างเพื่อการเชื่อมแนวอาคารและโครงสร้างอาคารที่ใดก็ตามที่ควรหยุดตัวไว้แบบไปตามหลักวิชาการ และมาตรฐานวิศวกรรมพื้นที่ เมื่อมีการเข้าแจ้งเหตุจากชุมชน		
	8. จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด		
	9. ติดตั้งกล้องรับความคิดเห็นที่บริเวณรอบด้านหน้าโครงการ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนหรือข้อขัดแย้ง หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องแก้ไขโดยทันที		
	10. โครงการก่อสร้างเลือกบริษัทผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการก่อสร้างและกำหนดเงื่อนไขข้อบังคับไว้ในสัญญาว่าจ้าง หากไม่ปฏิบัติตามจะมีบทปรับและให้หยุดการก่อสร้างทันที โดยเงื่อนไขดังกล่าวจะระบุอยู่ใน TOR ในสัญญาว่าจ้าง		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	11. จัดให้มีการตรวจวัดความสั่นสะเทือนมาไปในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการทำเสาเข็มและฐานราก และรายงานผลตรวจวัดทุกสัปดาห์ หลังจากนี้ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง		
	12. กรณีผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนภายในพื้นที่โครงการเกินค่ามาตรฐาน (5 มิลลิเมตร/วินาที) ต้องดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงวิธีการทำงาน		
	13. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ที่เกี่ยวข้อง ตามที่จะเป็นพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561		
1.6 ทรัพยากรน้ำ	1. ห้ามระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดลงไปยังระบบระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ 2. ห้ามทิ้งมูลฝอย เศษวัสดุก่อสร้าง และเศษมันดินใดๆ ลงในหรือระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ 3. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นระบบถังสำเร็จรูปชนิดกรองตะกอนดินอากาศ ขนาดรองรับน้ำเสีย 10 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	-	- บริษัท ดี ซีวี ดีโฮม แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ	2.1 ทรัพยากรชีวภาพคนก	-	- บริษัท ดี ซีวี ดีโฮม แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบแหล่งสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 สวรรามสุขและสุขภาพ	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุในแผนภาพอากาศ เรื่องเสียง เรื่องความสั่นสะเทือน เรื่องการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และเรื่องจัดการกัญชงย่อย อย่างเคร่งครัด 2. ตรวจสอบสภาพและโรคติดต่อของแรงงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงาน เพื่อป้องกันพาหะนำโรค 3. จัดให้มีการตรวจสุขภาพของแรงงานอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หลังเริ่มทำงาน 4. จัดให้มีการติดตามข่าวและสถานการณ์ เมื่อเกิดโรคติดต่อร้ายแรง และปฏิบัติตามมาตรการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด มาตรการควบคุมคุณภาพและระบบของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) พื้นที่ก่อสร้าง 1. โครงการต้องจัดหาเวชภัณฑ์รับบุคลากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกคน และคนงานกลุ่มเสียง 2. กรณีที่มีผู้ติดเชื้อป้องกันโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) แล้ว จะต้องจัดให้มีการฉีดวัคซีนให้กับบุคลากรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกคน และคนงานกลุ่มเสียง 3. จัดให้คนงานมีการเว้นระยะห่างในทุกกิจกรรมของการก่อสร้างอย่างน้อย 1-2 เมตร เช่น การรับประทานอาหาร การประชุม เห็นความถี่ในการทำความสะอาด และเพิ่มจุดติดตั้งแอลกอฮอล์ 4. หากตรวจพบค่าคนงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคโควิด-19 ไม่ว่าจะได้รับการตรวจคัดกรองโรคที่โรงพยาบาลหรือไม่มีก็ตาม หากผลการตรวจคัดกรองยืนยันว่ามีความเสี่ยงติดเชื้อเอกแยกก็หรือก็กักกันด้วยตนเองที่ไม่สามารถแยกไปปฏิบัติงานได้ ให้ผู้รับเหมานำแรงงานคนตรวจแรงงานกรมการแพทย์และคุ้มครองแรงงาน 5. หากคนงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องพบว่าตัวเองมีความเสี่ยงที่จะติดโควิด-19 ไม่ไปรับการตรวจรักษา หรือรับการฉีดวัคซีนทางการแพทย์ และแจ้งให้โครงการทราบ 6. กำหนดให้คนงานก่อสร้างและผู้ติดตามภายในพื้นที่ก่อสร้างได้นำหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าตลอดเวลา 7. จัดให้มีการสุ่มตรวจเชิงรุกทุก 2 สัปดาห์ โดยใช้ PCR หรือ Antigen Test Kit ในคนงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง 8. จัดกักตัวคนงานคนในบริษัท ไม่ให้ออกไปไหนมาไหนในชุมชนให้คนงานพักในที่พักคนงานที่แยกออกจากคนนอก ระยะเวลาการติดตาม รวมทั้งหาหนทางร่วมกันเพื่อรวมโดยแล้ว และไม่ละทิ้งช่วง	การสำรวจ - ตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงาน และหลังจากเริ่มการทำงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดจนระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบการกักตัวหลังพบผู้ติดเชื้อบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดจนระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบห้องพักห้องน้ำ ห้องส้วม คนงานในอาคารอยู่เสมอ ไม่มีกลิ่น ไม่มีน้ำขัง และรู้ไม่ให้ออกสู่ภายนอก บริเวณพื้นที่ก่อสร้างผู้ภายนอก บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน ตลอดจนระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสุขาภิบาลต่างๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด และภาชนะรองรับมูลฝอยว่ามีเพียงพอบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกวัน ตลอดจนระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบให้มีการคัดกรองเบื้องต้น ตรวจการสังเกตอาการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีซีเอ็น แอนด์ คอมมิตีส์ จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนไทย จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบแหล่งสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ภายในพื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม	1. กำหนดแนวทางเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเดียว เพื่อควบคุมการเข้า-ออก 2. จัดให้มีรั้วรับ-ส่ง กรณีมีรถบรรทุกที่เข้า-ออกคนงาน 1 รอบวัน โดยจำกัดจำนวนรถบรรทุกที่เข้า-ออกตามจำนวนรถบรรทุกที่กำหนด และจัดให้มีการจัดระเบียบรถบรรทุกที่เข้า-ออกพื้นที่ 3. กำหนดเวลาเปิด-ปิดประตู เข้า-ออกคนงานทุกวัน ในเวลา 20.00-05.00 น. 4. จัดทำรั้วกั้นพื้นที่บ้านพักคนงานอย่างชัดเจน (ไม่มีจุดประจบที่เข้า-ออก โดยปราศจากการควบคุม) 5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ พนักงานรักษาความปลอดภัยตรวจคนงานภายในบ้านพักคนงาน 6. จัดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดฆ่าเชื้อโรคด้วยน้ำยาทำความสะอาดหรือยาฆ่าเชื้อ เพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ที่มี การสัมผัสร่วมกัน พื้นที่ส่วนกลาง ห้องน้ำ-ห้องส้วม อย่างสม่ำเสมอ 7. ประชาสัมพันธ์ในแนวทางเปิดทางแจ้งวิธีการป้องกันเชื้อและการแพร่กระจายของเชื้อ 4 ภาษา ได้แก่ ไทย กัมพูชา พม่า และภาษาอังกฤษ 8. จัดให้มีกักกันแบบเห็นหน้าหยิบ สัมผัสล้างมือและล้างจาน 9. ติดตั้งเจลแอลกอฮอล์ พร้อมป้ายแสดงข้อความให้ล้างมือก่อนเข้าใช้อุปกรณ์ส่วนรวมหรือพื้นที่ส่วนกลางในโครงการทุกจุด เช่น ตู้ดื่ม ตู้น้ำหยอดเหรียญ เครื่องซักผ้า เป็นต้น 10. จัดให้พื้นที่สำหรับคนงาน เพื่อใช้สำหรับคนงานที่เข้าย้ายกลุ่มเสียงหรือป่วย และมีมาตรการควบคุมผู้ติดเชื้อ - เยี่ยมคนงานที่ติดตัว ในเขตห้องพัก ห้องน้ำ จุดส่งอาหาร และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับรถบรรทุกที่เข้า-ออก 11. จัดให้มีการสุ่มตรวจเชิงรุกทุก 2 สัปดาห์ โดยใช้ PCR หรือ Antigen Test Kit ในคนงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	เริ่มป่วย เช่น มีไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก ให้หยุดปฏิบัติงานพาไปพบแพทย์ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกวัน ตลอดจนระยะก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีซีเอ็น แอนด์ คอมมิตีส์ จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มาตรการเพื่อลดผลกระทบของมลพิษตามแผนผัง 1. จัดให้คนงานมีการสวมใส่หน้ากากป้องกันมลพิษทุกครั้งที่มีปฏิบัติงานก่อให้เกิดฝุ่นละออง เช่น กิจกรรมการตัดไม้ การขุด และมีการเปลี่ยนหน้ากากป้องกันมลพิษเป็นประจำทุกสัปดาห์ 2. จัดให้มีการดูแลสุขภาพความปลอดภัยของส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหูอุดเสียง หรือใช้อุดหูตึงที่ช่วยพลาสติก ยาง โฟม หรือวัสดุอื่นที่อุดหูและระบายความร้อนออกจากหูได้	- ประสิทธิภาพ ความแข็งแรงและทนทานของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บันจูน ลิฟต์โดยสารและขนส่งวัสดุก่อสร้าง กระเช้าแนวไฟฟ้า บันจูน ลวดสลิง และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตาม	- บริษัท ดี ซีวี ดีซีเอ็น แอนด์ คอมมิตีส์ จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนไทย จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ชุมชนบริเวณรอบ	<ul style="list-style-type: none">- ผู้ควบคุมเรื่องเจ้าของเข้าเริ่ม ระยะเวลาทำงานต่อเนื่อง 45 นาที/หลุม ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่ที่ครอบหูลดเสียง ที่มีค่า NRR มากกว่า 31 dB- ผู้ควบคุมระบบรถยก ระยะเวลาเดินเครื่องจักร 2 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่น้ำหนักลดเสียงชนิดใหม่ ที่มีค่า NRR มากกว่า 32 dB- ผู้ควบคุมระบบปั๊มน้ำดื่มผสม ระยะเวลาทำงานต่อเนื่อง 4 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่น้ำหนักลดเสียงชนิดใหม่ ที่มีค่า NRR มากกว่า 32 dB และจัดให้มีคนงานสลับหมุนเวียนตำแหน่ง 2 ชุดทำงาน- ผู้ควบคุมระบบขุดดินและขนบ ระยะเวลาเดินเครื่องจักร 8 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่หน้ากากเสียงชนิดใหม่ ที่มีค่า NRR มากกว่า 32 dB <p>ช่วงขึ้นโครงสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">- ผู้ควบคุมหน่วยแอมป์เสริม (Tower Cable) ระยะเวลาเดินเครื่องจักร 8 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่ที่ครอบหูลดเสียง ที่มีค่า NRR มากกว่า 31 dB- ผู้ควบคุมระบบปั๊มน้ำดื่มผสม (Ejector Pump) ระยะเวลาทำงานต่อเนื่อง 4 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่น้ำหนักลดเสียงชนิดใหม่ ที่มีค่า NRR มากกว่า 32 dB และจัดให้มีคนงานสลับหมุนเวียนตำแหน่ง 2 ชุดทำงาน- ผู้ควบคุมระบบบรรทุก (Lorry) ระยะเวลาเดินเครื่องจักร 2 ชม./วัน ที่ระยะ 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่น้ำหนักลดเสียงชนิดใหม่ ที่มีค่า NRR มากกว่า 32 dB <p>ช่วงขุดดินและเก็บงาน</p> <ul style="list-style-type: none">- ผู้ควบคุมระบบรถยก (Lorry) ระยะเวลาเดินเครื่องจักร 2 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียงจะต้องสวมใส่น้ำหนักลดเสียงชนิดใหม่ ที่มีค่า NRR มากกว่า 32 dB- ผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ (Water Jet Pump) ระยะเวลาทำงานต่อเนื่อง 2 ชม./วัน ที่ระยะ 1 ม. จากแหล่งกำเนิดเสียง จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง	<p>ผู้มีสิทธิร้องเรียนโดยวิศวกรที่มี ความชำนาญ</p> <ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบป้ายประกาศหรือสัญญาณอยู่ อยู่ในสภาพดี หากชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที- ตรวจสอบสภาพการจราจรของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการพลัดตกที่สูงและการพังทลาย หากพบข้อจำกัดต้องดำเนินการแก้ไขทันที ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง- ตรวจสอบสภาพการจราจรของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการพลัดตกที่สูงและการพังทลาย หากพบข้อจำกัดต้องดำเนินการแก้ไขทันที ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง- ตรวจสอบสภาพบันไดที่ผลิตเกิดอุบัติเหตุ และบันไดหัดทำสภาพของคานงานก่อสร้าง เมื่อเกิดอุบัติเหตุจะต้องแก้ไขปัญหโดยทันที และปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานหรือจัดให้มีมาตรการ	

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>2. จัดให้มีการหยุดพักการทำงานชั่วคราวหรือหมุนเวียนสลับเปลี่ยนคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวตลอดเวลา โดยพาওয়াลัยของการทำฐานราก คอลงงานที่ท่าพนที่ควบคุมเครื่องเจาะแสงเข้ม ในระยะ 1 ม. เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากการสั่นสะเทือนดังเป็นเวลานาน</p> <p>มาตรการลดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ol style="list-style-type: none">กำหนดชั่วโมงการทำงานของคนงาน ที่ต้องทำงานกับเครื่องจักรที่อาจได้รับคลื่นเสียงเกิน 85 เดซิเบลเป็นอัตรา โดยกำหนดเวลาการทำงานไม่เกิน 7 ชม. หรือกำหนดให้มีการพักในระหว่างทำงาน โดยพัก 20 นาที ต่อการทำงาน 2 ชม.ให้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ไช้ถุง ทำแบบที่ใส่สำหรับชุดเจาะจัดให้คนงานมีการสวมใส่ถุงมือป้องกัน และรองเท้าที่กันการกัดกร่อนที่ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น กิจกรรมการใช้เครื่องมือเจาะเสาเข็ม เป็นต้นตรวจสอบการทำงานของคนงานที่ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีความสั่นสะเทือนอย่างใกล้ชิด <p>มาตรการลดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างด้านความปลอดภัย</p> <ol style="list-style-type: none">จัดทำหนังสือชี้แจงการดำเนินงานกับคนงาน เช่น น้ำดื่ม น้ำดื่มที่สะอาด จุดนั่งพัก เป็นต้น ควรจัดให้มีจุดที่นั่งสะอาด จุดนั่งพักจัดให้มีการระบอบอากาศให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน <p>มาตรการลดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างด้านแสงสว่าง</p> <ol style="list-style-type: none">จัดให้มีไฟส่องสว่างที่มีความเข้มของแสงสว่างที่เพียงพอต่อการมองเห็นจัดให้คนงานก่อสร้างสวมหมวกกันน็อกที่มีอุปกรณ์ส่องสว่าง หรืออุปกรณ์ส่องสว่างอื่นที่เหมาะสมสภาพลักษณะของงานนั้น <p>มาตรการลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <ol style="list-style-type: none">จัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัย (จป.) ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนดไว้ และปฏิบัติตามกฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดจัดป้ายประกาศ หรือสื่ออื่นๆเตือนเตือน และจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ	<p>ป้องกันอุบัติเหตุไม่ให้เกิดขึ้นโดยทันที โดยเฉพาะการตกจากที่สูง อุบัติเหตุจากการขนส่งและไฟฟ้าช็อต ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบสภาพแวนอร์เครน และอุปกรณ์ต่างๆให้อยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้งหลังเลิกใช้งานทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง- ตรวจสอบสภาพความปลอดภัยของระบบโทรทัศนังวงจรปิด (CCTV System) เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.	จัดกิจกรรมรณรงค์สร้างความปลอดภัยในการทำงาน เช่น กิจกรรมการรณทนามวลอดภัย (Morning Talk) เป็นประจำทุกวันก่อนเริ่มการปฏิบัติงาน เป็นต้น		
4.	จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย พนักาย ถุงมือ ที่อุดหู (Ear plug) และรองเท้าเซฟตี้ และควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาระยะความก่อสร้างไม่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด		
5.	รักษาความสะอาดและจัดวางวัสดุอุปกรณ์ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างมีระเบียบ เพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติงาน		
6.	จัดทำคู่มือการเข้างาน การบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล คำนวณและนำข้อมูลความปลอดภัยแต่ละชนิด โดยจัดทำเป็นภาษาไทยและระบุที่ติดต่อด่วนเจ้าหน้าที่หน่วยงานอุปกรณ์แต่ละชนิดไว้ด้วย เพื่อใช้เป็นคู่มือในการบำรุงดูแลรักษาต่อไป		
7.	การประกอบ การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบทวนเวอร์ชัน หรืออุปกรณ์อื่นที่นำมาใช้กับทวนเวอร์ชัน ต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคู่มือและหรือคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด		
8.	ควบคุมตำแหน่งการติดตั้งหัวเวอร์ชันและวงแขนของทวนเวอร์ชัน (boom) ให้ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น		
9.	ผู้ควบคุมทวนเวอร์ชัน ต้องมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถควบคุมทวนเวอร์ชัน เสร็จ โดยอย่างถูกต้องปลอดภัยตามคู่มือผู้ผลิต และได้รับอนุญาตจากผู้รับเหมาก่อสร้างเท่านั้น		
10.	ติดตั้งถังดับเพลิงในพื้นที่ก่อสร้างบริเวณที่ยังมีเพลิงไหม้ได้จำกัดเฉพาะในรัศมีการตกแต่อาคาร ซึ่งมีสารไฟฟ้า จัดเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งจัดตั้งจุดดับเพลิงเมื่อเกิดอุบัติเหตุรุนแรง หรือกรณีฉุกเฉิน		
12.	จัดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุและปัญหาตามสุขภาพของแรงงานก่อสร้าง เมื่อเกิดอุบัติเหตุตลอดงานก่อสร้างและผู้ที่ทำอาชญากรรมเชิงสังคมโครงการ เพื่อกำหนดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบโดยทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุซ้ำ		
13.	จัดทำประวัติของแรงงานก่อสร้างทุกคน โดยแรงงานก่อสร้างต้องเป็นแรงงานที่ถูกตรวจสอบกฎหมาย		
14.	จัดบันทึกข้อมูลการหักงานของแรงงานก่อสร้างทุกคน และแยกบัตรเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการทุกครั้ง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของคนงาน และควบคุมความประพฤติคนงาน		
15.	จัดทำแผนผังคนงานก่อสร้างอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการและอยู่ห่างไกลจากชุมชน โดยต้องมีการควบคุมบริเวณบ้านพักคนงานไม่ให้สร้างความเดือดร้อนต่อผู้พักอาศัยข้างเคียง		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
16.	ดำเนินการมาตรการสิ่งแวดล้อมที่เห็นสมควรในส่วนที่จะต้องดำเนินการโดยผู้รับเหมาก่อสร้างทั้งรายหลัก และรายย่อย ให้เข้าอยู่โครงการ (ผู้จ้าง) ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ในสัญญาจ้างก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด หากไม่ปฏิบัติตามจะถือว่าผิดสัญญาและต้องชดเชยค่าเสียหาย และให้พิจารณาถึงโทษ		
17.	จัดบันทึกของวงจรบี (CCTV) ติดตั้งในบริเวณตามถนนโครงการ และตามข้างทางในโครงการ		
18.	จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อย อย่างสม่ำเสมอตลอด 24 ชั่วโมง และเน้นงวดการเข้า-ออกของคนงานให้อยู่ในเฉพาะช่วงเวลาทำงานเท่านั้น		
19.	จัดปล่อยส้วมในช่วงเวลาส้วมคืนบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณทางเข้า-ออกและรอบโครงการ โดยแสงไฟดังกล่าวจะส่องไม่สว่างส่องไปยังบ้านพักอาศัยหรืออาคารข้างเคียง		
4.4 การป้องกันอัคคีภัย	1. การติดตั้งอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าในระบบก่อสร้าง ให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และตรวจสอบดูแลอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 ส่วนที่ 2 การป้องกันอัคคีภัย 3. ห้ามคนงานสูบบุหรี่ หรือใช้วัตถุไวไฟ บริเวณรั้วภายในพื้นที่ก่อสร้าง หากมีร่องรอยจากเพื่อนบ้านจะตัดมีบทลงโทษ 4. จัดให้มีหี้อุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าและสารเคมีที่ไวไฟให้อยู่ในที่ปลอดภัย และอยู่ห่างจากวัตถุที่ก่อให้เกิดประกายไฟเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย 5. จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ก่อสร้างบริเวณที่ยังเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย โดยเฉพาะในอาคารตกแต่งอาคาร ซึ่งมีสารไวไฟ 6. จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง และการซ่อมแซมยานยนต์เพลิงไหม้สำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันเวลาที่ และไม่ตกใจกลัว 7. ติดป้ายเตือนอันตรายห้ามไม่ให้ประกอบกิจกรรมเกี่ยวกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ประกอบอาหาร จุดเทียน เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ 8. ห้ามหาสี หรือพลาสติกอื่นที่มีการเชื่อมโลหะ เนื่องจากประกายไฟจะติดกับพลาสติก ทำให้เกิดเพลิงไหม้	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ หากชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดจนตรวจสอบโครงสร้าง- ตรวจสอบความเรียบร้อยและจุดเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวัน ตลอดจนตรวจสอบถังดับเพลิง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ หากชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดจนตรวจสอบโครงสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	9. เริ่มโลหะขอยาปลดภัย โดยให้พื้นที่ที่กักขังเกิดไฟ หรือน้ำผิวก้นไม่มาคลุมวัสดุที่ติดไฟง่าย เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟกระเด็นไปใส่ ทำให้เกิดเพลิงไหม้		
	10. จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย แผนป้องกันอัคคีภัย แผนเกิดเหตุ แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยขณะเกิดเหตุ และแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยหลังเกิดเหตุใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในระยะก่อสร้างโครงการ		
	11. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณด้านหน้าอาคารสำนักงานก่อสร้าง กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขณะก่อสร้าง ให้โครงการประสานงานกับสถานีดับเพลิงทันทีเพื่อสิ่งทันที เพื่มน้ำดับเพลิง		
4.5 สุนัขสภาพและทัศนียภาพ	1. จัดให้มีไม้บังก่อสร้าง (Mesh Sheet ชนิดกันไฟลาม) คลุมอาคารเพื่อกันความสูงของอาคาร ณ ขณะก่อสร้างและต้องตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรง การมีขนาดของไม้บังนั้นเสมอ เพื่อป้องกันการสقوطของสายตาของพนักงานเมื่อมีการขึ้นโครงสร้างไม้ชั้นที่สูงมากขึ้น	- ตรวจสอบสภาพรั้ว และไม้บังก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ หัดนี้ในภาพได้ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ดี จั๋ว ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
	2. ดูแลบริเวณทรงงานให้สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยปราศจากมูลและกองเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้งานแล้ว	- ตรวจสอบหนังสือแจ้งเรื่องการบังคับใช้นโยบาย จากโครงการและการขอขออนุญาตเข้าเยี่ยมชมจากผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนการขอขออนุญาตจากผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนการก่อสร้าง	
	3. เจ้าของโครงการทำหนังสือแจ้งแนวมาตรการต่ออาคารบ้านพักอาศัย ในรัศมี 100 เมตร รอบโครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากตัวอาคารโครงการ สามารถแจ้งหรือปรึกษากับเจ้าของโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้แจ้งเจ้าของโครงการได้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างอาคารจนแล้วเสร็จ จนถึงจดทะเบียนอาคารชุดแล้ว 1 ปี กรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายตกลงกันได้ ไม่ได้นำไปดำเนินการตามพระราชบัญญัติ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 โดยเจ้าของโครงการจะรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด		

ตารางที่ 4-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.6 การดับแสงแดดและทิศทางลม	มาตรการควบคุมระดับเสียงชุมชน 1. เจ้าของโครงการทำหนังสือแจ้งแนวมาตรการต่ออาคารบ้านพักอาศัย ในรัศมี 100 เมตร รอบโครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากตัวอาคารโครงการได้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างอาคารจนแล้วเสร็จ จนถึงจดทะเบียนอาคารชุดแล้ว 1 ปี กรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายตกลงกันได้ ไม่ได้นำไปดำเนินการตามพระราชบัญญัติ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 โดยเจ้าของโครงการจะรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด มาตรการควบคุมระดับแสงแดด 1. โครงการทำหนังสือแจ้งอาคารใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบด้านการควบคุมแสงแดด ณ วันที่เริ่มเริ่มก่อสร้าง โดยในหนังสือดังกล่าวจะระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่จะเป็นผู้รับเรื่อง ผู้ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อโครงการโดยตรง ซึ่งเลื่อนไปในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว บริษัท ดี จั๋ว ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ) จะเป็นผู้รับผิดชอบผลกระทบที่เกิดขึ้น แต่เนื่องจากผู้ได้รับผลกระทบอาจจะรับผลกระทบไม่เท่ากันและแตกต่างกัน จึงกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการขจัดเขตอาศัยหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบ ดังนี้ • ในการขจัดเขตอาศัยหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับผลกระทบ ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ • จัดให้มีคณะกรรมการประสานงานแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการซึ่งจะดำเนินการจัดตั้งให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินการโครงการ อันประกอบด้วย ตัวแทนของโครงการ ตัวแทนผู้ที่ได้รับผลกระทบอันเกิดจากโครงการ และตัวแทนที่เป็นสื่อกลางซึ่งไม่มีส่วนได้เสียกับโครงการได้รวมกันกำหนดแนวทางการขจัดเขตที่เหมาะสมเป็นรูปธรรม และเป็นธรรมต่อทุกฝ่าย	- ตรวจสอบหนังสือแจ้ง เรื่องการบังคับใช้ทางลม และการขอขออนุญาตเข้าอยู่ ผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนการก่อสร้าง	บริษัท ดี จั๋ว ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
	เงื่อนไขดังกล่าว โครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบโดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดหลังจาก เปิดดำเนินการแล้ว 1 ปี	- ตรวจสอบหนังสือแจ้ง เรื่องการบังคับใช้แสงแดด และการขอขออนุญาตเข้าอยู่ ผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนการก่อสร้าง	- บริษัท ดี จั๋ว ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2.2 จัดให้มีป้ายบอกระดับความลึกหรือเลขบอกตัวระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยมีตัวเลข แสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ	- ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ประจำ สระว่ายน้ำ เช่น โคมช่วยชีวิต ห่วง ชูชีพ โคมช่วยชีวิต โห่หรือเมโซ งบนอยู่เสมอ สับปะทผล 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	
	2.3 จัดให้มีการรักษาความสะอาดบริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ	- ตรวจสอบสภาพป้ายแสดงกฎ ข้อปฏิบัติสำหรับผู้สระว่ายน้ำ ให้อยู่ในสภาพดี ไม่ลบเลือน	
	2.4 จัดให้มีการทำความสะอาดไม่ให้ขอบสระ และทางเดินรอบสระเปียกชื้น ตลอดระยะเวลาที่เปิดให้บริการ สระว่ายน้ำ	สับปะทผล 1 ครั้ง ตลอดระยะ เปิดดำเนินการ	
	2.5 จัดให้มีการแบ่งสระว่ายน้ำ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนและร่มไม้ได้ทันที โดยอุปกรณ์จัดให้มี โคม - โคมชูชีพ ยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน	- ตรวจสอบพื้นที่รอบสระว่ายน้ำ ไฟไม่มืดหรือรั่ว ถ่านน้ำแข็ง หรือ สิ้น ต้องดำเนินการแก้ไขทันที	
	- ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ผู้ถือห่วงยืนหรือน้อยกว่า 35 เมตร (ไม่น้อยกว่า 35 เมตร ซึ่งเป็นความยาวของสระ)	สับปะทผล 1 ครั้ง ตลอดระยะ เปิดดำเนินการ	
	- โคมชูชีพติดอย่างน้อย 2 อัน		
	2.6 จัดให้มีการดูแลสระว่ายน้ำ ที่มีความรู้ด้านการปฐมพยาบาลคนจมน้ำ	- ตรวจสอบความสะอาดของถังน้ำ ที่จะสวม บริเวณสระว่ายน้ำ	
	2.7 ติดป้ายแสดงวิธีการปฐมพยาบาลคนจมน้ำในบริเวณสระว่ายน้ำให้ชัดเจน	ทุกวัน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	
	2.8 ตรวจสอบอุปกรณ์ประจำสระว่ายน้ำ เช่น โคมชูชีพ โคมช่วยชีวิต โห่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ตลอดเวลา	- ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่อง อัดลม บริเวณสระว่ายน้ำ	
	3. มาตรการด้านคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	ทุกวัน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	
	3.1 ในการฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำจะใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator)	- ตรวจสอบเครื่องสูบลมคลอรีน	
	3.2 ดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ ตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ	อัดลม-ล้าง วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิด และหลังปิดบริการ	
	3.3 จัดให้มีการดูแลคอน ล้างตะไคร่ และซักเสฟง สับปะทผล 1 ครั้ง		
	3.4 จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยดูแลทำความสะอาดไม่ให้มีจากบริเวณทางเดินไหลลงสู่สระว่ายน้ำ เนื่องจากทำให้ไปในและสกปรกเกิดการปนเปื้อน โดยองค์การความสะอาดบริเวณสระว่ายน้ำทุกวัน หลังจาก ปิดใช้สระว่ายน้ำแล้ว		
	3.5 จัดให้มีการแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ โดยให้ข้อความอย่างน้อย ดังนี้		
	- ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาดในการลงใช้สระว่ายน้ำ		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

76

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และพีคอลลีฟอรั่ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	
	- จำนวนสูงสุดผู้สระว่ายน้ำ	- ตรวจวิเคราะห์คลอรีนที่รวมกับสาร อื่น (Combined chloride) ค่า	
	- ต้องชำระร่างกายก่อนลงใช้สระว่ายน้ำทุกครั้ง และห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก	ความเข้มข้น (Alkalinity) ความ กระด้าง (Calcium hardness) กทม	
	- ผู้เป็นโรคตาแดง ผิวหนัง หนัด หูเป็นน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้สระว่ายน้ำ	ไซยาไนด์ (Cyanuric acid) คลอ ไรด์ (Chloride) แอมโมเนีย	
	- ห้ามใช้ส้วก บริเวณน้ำสาย หรือสิ่งมีมูลลงในน้ำ	ไนโตรเจน (Nitrate) ไนเตรท (Nitrate) และ แอมโมเนีย (Ammonia) ในดิน	
	3.6 จัดให้มีผู้มีความรู้ความสามารถดูแลปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ	
	3.7 จัดให้มีเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้แก่ pH Meter และ Free and Total Chlorine Test Kit ไปประจำโครงการ รวมทั้งบันทึกผลการวิเคราะห์	ให้ตรวจวิเคราะห์ (ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	
	3.8 จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chloride) ค่าความกระด้าง (Calcium hardness) กรดไซยาไนด์ (Cyanuric acid) คลอไรด์ (Chloride) แอมโมเนีย (Ammonia) ไนเตรท (Nitrate) และจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำให้ตรวจวิเคราะห์ (ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ให้ตรวจวิเคราะห์ (ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	
	3.9 จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และพีคอลลีฟอรั่ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	- ดูแลรักษาเครื่องกรองน้ำ เพื่อใ ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ตาม ระยะเวลาในคู่มือดูแลเครื่อง กรองน้ำ	
	3.10 จัดให้มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรดด่าง (pH) และปริมาณคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) ของน้ำใน สระทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

77

ตารางที่ 4-2 มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เหนี่ยว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจความใส สะอาด เคียงฝา หรือใบไม้ วันละ 2 ครั้ง ก่อน เปิดและหลังปิดบริการตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ 		
3.2 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Activated Sludge แบบ Complete Mix จำนวน 1 ชุด ขนาดรองรับน้ำเสีย 125.00 ลบ.ม./วัน มีฟิวไวด์น ประกอบด้วย ถังตกตะกอน บ่อกรอง บ่อปรับสภาพน้ำเสีย บ่อเติมอากาศ บ่อตกตะกอน บ่อสูดตะกอนเวียนกลับ บ่อเก็บตะกอน และบ่อบำบัดน้ำเสีย โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดจะมีค่ามาตรฐานคุณภาพที่จะระบบน้ำออกสู่ระบบบำบัดสาธารณะตามหน้าโครงการ ประสานงานให้บริษัทเอกชนที่ได้รับเหมืองจากหน่วยงานราชการเข้ามาดำเนินการสูบน้ำจากขั้วน้ำออกจากบ่อตกตะกอนไปประจุถังตกตะกอน และสูบน้ำตกตะกอนจากบ่อเก็บตะกอน 6 เดือน/ครั้ง หรือเมื่อตะกอนเต็ม เพื่อนำไปกำจัด อย่างถูกต้องต่อไป กำจัดเศษหินที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย ด้วยวิธี Sol Bed โดยจัดให้มีบ่อหิน จำนวน 1 บ่อ กำจัดตะกอนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย ด้วยวิธี Sol Bed โดยจัดให้มีบ่อดิน จำนวน 1 บ่อ จัดทีมการกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสียทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง และเพื่อให้อุปกรณ์ และระบบทุกส่วนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา จัดให้มีคู่มือสำหรับการดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ เพื่อความสะดวกและง่ายในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ที่มีความรู้ความเข้าใจในการเดินระบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรวจสอบและดูแลบ่อ ซ่อตอ และหม้อของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ เพื่อป้องกันกรณีไหลของตะกอนน้ำเสีย และกลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นจากไฮโดรเจนซัลไฟด์จากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ส่งผ่านการบำบัดน้ำเสียรวม ปริมาณบ่อปรับสภาพน้ำเสียและบ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ ตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บ่อกรอง (บ่อ ปรับสภาพน้ำเสีย) และหลัง (บ่อ ตรวจวัดคุณภาพน้ำ) ตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิด ดำเนินการ โดยดัชนีตรวจวัด เป็นไปตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำ ที่งจากอาคารบางประเภท และ บกษพด พ.ศ. 2548 ได้แก่ pH, BOD, SS, Settleable Solids, TDS, Sulfide, TKN และ Fat Oil & Grease - ตรวจสอบประสิทธิภาพและ สภาพการทำงานทั่วไปของ ระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมทั้ง จัดทำรายงานตามแบบ พ.ศ.1 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ดี ซีวี ดีเอ็นเอ - คอลเลกทริคส์ จำกัด ในฐานะ เจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เทปัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ. 2548 ได้แก่ pH, BOD, SS, Settleable Solids, TDS, Sulfide, TKN และ Fat Oil & Grease 10. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยพิเศษแยกจากระบบบำบัดอื่นๆ เพื่อป้องกันความกีดตาม ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอด ระยะเวลาที่ได้ดำเนินโครงการ 11. จัดเก็บสถิติ และข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน ตามแบบ พส. 1 และจัดทำรายงาน สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน ตามแบบ พส. 2 เพื่อให้สอดคล้องตามบทบัญญัติในมาตรา 80 แห่ง พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ส่งต่อเจ้าหน้าที่มาท้องถิ่นภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป 12. มาตรการในการดูแล และบำรุงบ่อบดดิน (บ่อบดดินมีทวนและถอยน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย) - ติดตั้งป้ายแสดงข้อความว่า “ระบบกรองซีเมนต์” บริเวณบ่อบดดิน - ติดตั้งปั๊มปล่อยละอียด เพื่อลดน้ำในบ่อบดดิน เนื่องจากเกิดการดันน้ำมากเกินไปจะทำให้มีน้ำเข้าไปแทนที่ออกซิเจน ในดิน ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตที่เร็วที่ของกสิจิเจน - จัดพนักงานเข้าเปลี่ยนดินและฟักคลุมดินในบ่อบดดินทุก 6 เดือน - กรณีที่พบว่าบ่อบดดินมีการยุบตัว ให้ดำเนินการไปเปลี่ยนใหม่โดยทันที - กรณีมีเรื่องร้องเรียนจากพื้นที่ข้างเคียงโครงการ ในเรื่องของกลิ่นหมื่นบริเวณรางจากพื้นที่ที่กำจัดของน้ำเสีย และมีเหตุจากระบบบำบัดน้ำเสีย จัดบุคคลลงตรวจดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยทันที มาตรการในการดูแล และบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้ชัดเจน 1. ติดสกรีนบริเวณโดยรอบบ่อบดดินด้วยผ้าขาวตาถี่ 3 วัน โดยติดป้ายประกาศบริเวณใกล้เคียง 2. แจ้งให้ผู้ที่อาศัยภายในโครงการทราบล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยติดป้ายประกาศบริเวณใกล้เคียง และภายในใกล้เคียงได้ทราบ โดยระบุวัน และเวลาที่ชัดเจนในการเข้าดำเนินการขุดลอกบ่อบดดิน หรือขุดบ่อบดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียพร้อม เพื่อให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการหลีกเลี่ยงช่วงเวลาดังกล่าว	และ พส. 2 ตลอดระยะเปิด ดำเนินการ - ตรวจสอบประสิทธิภาพและ สภาพการทำงานของเครื่องสูบน้ำ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิด ดำเนินการ	

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. จัดให้มีบ้านรวบรวมมูลฝอยอินทรีย์ นำไปทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ บริเวณที่กำหนดไว้	<p>8. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์ และจัดให้มีบ้านคอยดูแลความสะอาดบริเวณติดตั้งหมักปุ๋ยอินทรีย์เป็นประจำทุกวัน</p> <p>9. กำหนดพื้นที่ติดตั้งถังหมักปุ๋ยอินทรีย์ บริเวณใกล้กับห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อลดปริมาณมูลฝอยและน้ำมาใช้ประโยชน์ในการบำรุงดินให้กับต้นไม้ในโครงการ</p> <p>10. จัดให้มีการนำปุ๋ยหมักอินทรีย์มามีใช้ประโยชน์ในการบำรุงดินให้กับต้นไม้ภายในโครงการ</p> <p>11. จัดทำป้ายติดไว้บริเวณหน้าห้องพักมูลฝอยทุขั้นด้วยข้อความ “เปิดแล้ว กรุณาปิดประตูให้มิดชิด”</p> <p>12. ตรวจสอบประสิทธิภาพของถังมูลฝอยรวม ทุกครั้งเมื่อขนย้ายมูลฝอย โดยประตูต้องเปิดมิดชิดทุกครั้งเมื่อขนย้ายเสร็จสิ้น</p> <p>13. จัดให้มีถังแยกขยะแห้งไว้หน้าบ้าน เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมี และของมีคมที่ปะปนมาด้วยมูลฝอย</p> <p>14. ประชาสัมพันธ์ชี้แจงให้ผู้เช่าพักภายในโครงการทุกห้อง คัดแยกมูลฝอยภายในห้องพักอาศัยและนำมาทิ้งรวมยังห้องพักมูลฝอยรวม ชี้แจงถึงถังมูลฝอยไว้ 4 ประเภท ประกอบด้วย มูลฝอยย่อยสลาย มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และมูลฝอยอันตราย เพื่อการเก็บขนของเจ้าหน้าที่ของโครงการต่อไป</p> <p>15. ตรวจสอบไม่ให้มูลฝอยตกค้างในโครงการ หากมีมูลฝอยตกค้างต้องแจ้งให้เมืองพิทยา เพื่ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัด</p> <p>16. ส่งเสริมและเผยแพร่ หรือประชาสัมพันธ์ผ่านทางแผ่นพับใบปลิวให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการรู้จักและเข้าใจหลักต่างๆ ในการลดปริมาณมูลฝอย โดยเฉพาะหลัก 4 Rs นั่นคือ Repair (ซ่อมแซม) Reduce (ลดการใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) Recycle (แปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่) มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- Repair (ซ่อมแซม) เป็นการซ่อมแซมวัสดุของที่ชำรุด ให้อยู่ในสภาพที่ดีใช้งานได้นานไม่ต้องทิ้งเป็นมูลฝอย- Reduce (ลดการใช้) ลดการบริโภคสินค้าที่ฟุ่มเฟือย ใช้อย่างประหยัด และใช้เท่าที่จำเป็น เช่น เลือกซื้อสินค้าที่ไม่บรรจุห่อหลายชั้น ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษเช็ดเช็ด พาล้างผ้าไปซื้อของในตลาด- Reuse (การนำกลับมาใช้ใหม่) เป็นการนำสิ่งของที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ขวดแก้วนำไปล้างไว้นำดื่ม- Recycle (แปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่) การนำมูลฝอยมาแปรรูป เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ทำให้ไม่ต้องนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง แต่ใช้มูลฝอยเป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตสิ่งของต่างๆ ซึ่งเป็นมาตรการต่อเนื่องจากการคัดแยกมูลฝอย ดังกล่าวข้างต้น		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.5 การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน	<p>17. นิติบุคคลอาคารชุดประสานงานกับบริษัทพลังงานเพื่อลดการใช้ไฟฟ้าโดยการเปิดปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าของระยะเวลาการเก็บเงินเพื่อป้องกันปัญหาการย้อนคืนที่เข้า-ออกโครงการ</p> <p>1. จัดให้มีพนักงานของโครงการเฝ้าระวังการอบรวมความรู้อยู่เกี่ยวกับการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการดูแลและบำรุงรักษาระบบ ตลอดจนระยะเวลาการเปิดดำเนินการ</p> <p>2. ติดป้ายเตือนแสดงข้อความ “อันตรายไฟฟ้าแรงสูง” และ “เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น” ให้เห็นชัดเจนดีไว้ที่จุดติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>3. จัดให้มีการติดตั้งถังน้ำที่อยู่ใกล้ถังน้ำให้ส่วนล่างยังเร่งน้ำหม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>4. ตรวจสอบการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอตามคู่มือของผู้ผลิต</p> <p>5. ประสานงานให้เจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้ามาตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ทุกๆ 6 เดือน/ครั้ง ตลอดจนเปิดดำเนินการ</p> <p>มาตรการการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ</p> <p>1. มาตรการที่เจ้าของต้องปฏิบัติ</p> <p>1.1 ระบบทำความเย็น และระบบปรับอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none">- เปลี่ยนน้ำมันในโครงการในบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อลดการการทำงานของเครื่องปรับอากาศ- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และประหยัดไฟ- จัดให้มีการใช้ฉนวนบนเพดาน เพื่อลดความร้อนภายในอาคาร- จัดให้มีการตรวจการประหยัดพลังงาน โดยการติดป้ายประชาสัมพันธ์ หรือแนะนำให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการประหยัดพลังงาน เช่น ตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ปิดเครื่องปรับอากาศในห้องพักที่ยังงานในช่วงเวลาพักเที่ยง และหลังเลิกงาน- ให้ความสำคัญกับเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค และเชื้อแบคทีเรียต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ <p>1.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</p> <ul style="list-style-type: none">- แยกหลอดควบคุมหลอดไฟให้แสงสว่าง แยกการใช้ใช้ทั้งควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก	<p>- ตรวจสอบการรั่วไหลของการรั่วของหม้อแปลงไฟฟ้าให้มีสภาพดีอยู่เสมอเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดจนเปิดดำเนินการ</p> <p>- ตรวจสอบสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าตามคู่มือและคำแนะนำที่ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอดจนเปิดดำเนินการ</p>	- บริษัท ดี ชัวร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none">- ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (Dimmer) บริเวณห้องที่มีการใช้งานช่วงเวลา โคมไฟ ห้องยกกำลังกาย ซึ่งงานติดตั้งแสงสว่างมาก แต่บางครั้งก็ต้องการแสงสว่างน้อย- คำนวณและเลือกขนาดสายไฟให้มีความสูญเสียต่ำ ทำให้ได้เพิ่มขนาดสายไฟใหญ่ขึ้น เนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำ จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตกและลดค่าไฟฟ้าลงได้- ติดตั้งระบบไฟฟ้าที่เลือกใช้วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแม่เหล็กธรรมดา- ใช้หลอดไฟประหยัดพลังงานแบบชนิดที่เรียกว่า Light Emitting Diode (LED) ติดตั้งภายในอาคารโครงการ <p>1.3 การลดการใช้ไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none">- จัดทำคู่มือการประหยัดพลังงาน แจกให้กับผู้พักอาศัย และพนักงานภายในโครงการโดยอ้างอิงจากผู้มี 108 ปีี ประหยัดพลังงาน จากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน- จัดพื้นที่สีเขียวยังยี่รอบอาคารโครงการ ซึ่งการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ และการปลูกพืชคลุมดิน จะช่วยลดความร้อนและเพิ่มความชื้นให้กับดิน ทำให้อากาศเย็นขึ้น- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ภายในพื้นที่โครงการให้รางวัลเครื่องปรับอากาศเป็นประจำวันเสมอ พร้อมระบุหมายเลขให้พื้นที่ที่ติดช่องช่องลมเครื่องปรับอากาศ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ- ติดตั้งและเชื่อมต่อระบบโซลาร์เซลล์ สามารถเองทั้งได้ง่าย ช่วยลดการเดินทางหลังซึ่งและลดการใช้ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น- ตั้งเวลาให้ระบบเปิดปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู- นำแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ โดยเปิดช่องหน้าต่างแสงเปิดหน้าต่างใหม่ทดแทนเชื้อเพลิงภายในอาคาร และลดการสูญเสียไปให้มีเหลือของพลังงานต่างไปเป็นการลดใช้พลังงานอาคาร- ส่งเสริม รณรงค์กิจกรรมในด้านการเดินขึ้น-ลงแทนการใช้ลิฟต์สำหรับพนักงานและผู้พักอาศัย- ลดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างส่วนกลางที่ไม่จำเป็นในช่วงเวลา 22.00-06.00 น.- จัดทำพื้นที่รับรองอาคารเปิด-ปิดไฟ ในจุดที่ไม่มีควาจำเป็นในการใช้ภายในเป็นประจำทุกวัน- จัดเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังรักษาความสะอาดให้และใหม่ให้อยู่เสมอ		

บริษัท กรีนโอ จำกัด

84

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>2. มาตรการที่เน้นรังสีไฟฟ้าอาศัยปฏิบัติ</p> <p>2.1 ใช้พลังงานอย่างประหยัด</p> <p>2.2 ควรปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องให้เหมาะสมประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส</p> <p>2.3 ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ โดยเฉพาะที่คอยล์ร้อน คอยล์เย็น ตัวกรองอากาศ และฟิล์มระบายอากาศไม่ให้มีฝุ่นเกาะหนาเกินไป เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า</p>		
3.6 การระบายอากาศ	<p>1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 361.45 ตร.ม. และมีไม้ยืนต้นรวม จำนวน 25 ต้น โดย ไม้กระพี้ชั่ง 1 ต้นมะเดื่อ และต้นมะฮอกกานี ไม้ปกคลุมดิน โคมก่า ต้นโพธิ์เกาหลี ต้นแค และพญาไมเดื่อ เพื่อช่วยลดความร้อนที่จะเข้ามาในอาคาร</p> <p>2. ดูแลระบบระบายอากาศในอาคารอยู่เสมอ เปิดประตูอาคารบางจุด เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</p> <p>3. จัดให้มีการออกแบบและจัดภูมิสถาปัตย์ตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้ โดยปลูกต้นไม้ใหม่ที่ดีที่สุด เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</p> <p>4. ควบคุมดูแลบริเวณกลางแจ้ง ภายในโครงการให้มีความสะอาดและสวยงาม ตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้</p> <p>5. การจัดการดูแลพื้นที่สีเขียวให้สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- กำหนดโครงสร้างต้นไม้ทุกต้น- ใส่ปุ๋ย อนุรักษพืช โดยทำเป็นประจำ- ตัดแต่งให้มีความสวยงาม- ปลูกต้นไม้ชนิดเดียวกันแทนไม้ที่ตายไป- จัดให้มีผู้รับผิดชอบ ในการดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีความสมบูรณ์	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบของระบบระบายอากาศ- ธรรมชาติที่ไม่มีวัสดุสิ่งสกปรกขวางและพัดลมระบายอากาศได้ไหม้- สภาพพร้อมใช้งาน เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none">- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
3.7 การจราจร	<p>1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้าออกโครงการ เพื่อยกย้านความปลอดภัยให้กับผู้เดินทางและรถของโครงการ ตลอด 24 ชม. ไม่ให้เกิดการจราจรติดขัด และติดกระแสน้ำจราจรจากทางเลี้ยวเข้า-ออกของรถยนต์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนและเย็น รวมถึงคอยดูแลไม่ให้เกิดการจอดรถกีดขวางถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ</p> <p>2. จัดทำป้ายบอกทิศทางจราจร ที่เส้นแบ่งทิศทางจราจร ถูกกระแสดงทิศทางเข้า - ออกของรถยนต์ในบริเวณ</p>	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบหาต้นไม้ที่มีโอกาสสร้างเป็นบริเวณที่จัดไว้สำหรับรับพื้นที่จอดรถยนต์ในพื้นที่จอดรถยนต์- รถยนต์จอดในจุดที่ปลอดภัย- รถยนต์จอดในจุดที่ปลอดภัย- รถยนต์จอดในจุดที่ปลอดภัย- รถยนต์จอดในจุดที่ปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none">- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนโอ จำกัด

85

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA 2) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ทางเข้า-ออก เครื่องหมายจราจรบนพื้นที่ทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการให้ชัดเจน และในกรณีเกิดความสับสนของผู้ใช้พื้นที่ เพื่อให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการ และบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ สามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย	- ตรวจสอบป้ายหรือสัญลักษณ์การจราจรภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดี และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
3. หน่วยงานรถยนต์บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และเส้นทางจราจรบริเวณถนนสาธารณะมีรอยเคาะขีด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการเดินรถ และไม่ได้ขวางการจราจรของรถยนต์ที่จะเข้าออกจากพื้นที่โครงการ	จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณทางเข้าออก และทางเดินภายในพื้นที่โครงการอย่างทั่วถึงและเพียงพอ		
4. ติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และจุดต่างๆ ภายในโครงการ			
6. จัดทำป้ายชี้ชื่อโครงการ และลูกศรทางเข้าออกจากพื้นที่โครงการ อย่างเด่นชัด พร้อมติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบเพื่อเป็นจุดสังเกต ให้ผู้ใช้ที่ยานพาหนะที่จะเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถมองเห็นได้ชัดเจน			
7. ห้ามตัดกิ่ง หรือจัดหีบ้าย หรือวัสดุใดๆ ที่เป็นอุปสรรคในการมองเห็น บริเวณทางเข้าออกโครงการ			
8. โครงการจัดให้มีสิ่งจอดรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด 30 คัน ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ 28 คัน และที่จอดรถพิทักษ์ 2 คัน นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีห้องรถจักรยานยนต์ จำนวน 15 คัน และห้ามประกอบกิจการใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างที่จัดไว้สำหรับที่จอดรถยนต์ อันทำให้พื้นที่จอดรถลดลงจากที่เสนอไว้ในรายงาน			
9. ทำเครื่องหมายจราจรและคันให้มีความชัดเจน			
10. ห้ามไม่ให้มีรถนอกโครงการเข้ามาจอดค้างคืนภายในโครงการ			
11. ขอความร่วมมือผู้เช่าที่พักภายในโครงการไม่ให้นำรถมาจอดบนลานสาธารณะด้านหน้าโครงการ ตลอดจนบนสาธารณะใกล้เคียง			

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA 2) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า การจัดการน้ำเสีย และปล่อยอย่างเคร่งครัด สามารถช่วยลดผลกระทบด้านการใช้ระบบสาธารณูปโภคที่ยั่งยืน ที่อยู่ภายในพื้นที่ผังเมืองรวมกำหนดและทำให้ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้เพียงพอ	-	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
3.9 การสื่อสาร	1. เจ้าของโครงการทำหนังสือแจ้งมาตรการขอความร่วมมือไปยังสื่อมวลชน 100 ม. รอบโครงการ ทิศทางจะได้รับผลกระทบจากการติดตั้งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุจากตัวอาคารโครงการ สามารถแจ้งหรือหารือกับเจ้าของโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้แจ้งเจ้าของโครงการได้แต่เริ่มการก่อสร้างอาคารจนแล้วเสร็จ จนถึงเหตุทะเลาะวิวาทแล้ว 1 ปี กรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายตกลงไม่ได้ ให้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติการกลั่นแกล้งข้อพิพาท พ.ศ. 2562	- ตรวจสอบการดับเบิ่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุจากตัวอาคารโครงการ กับบันทึกอาศัย โดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร ว่าได้รับความเดือดร้อนจากการดับเบิ่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุหรือไม่ ภายใน 1 ปี หลังจากจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1 เศรษฐกิจและสังคม	1. จัดให้มีสิ่งจูงใจ CCTV บริเวณทางเข้าออกโครงการ และส่วนต่างๆ ของอาคาร 2. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลความเรียบร้อยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และส่วนต่างๆ ของอาคาร 3. ออกกฎระเบียบในการอยู่อาศัยร่วมกัน 4. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการภายในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดีและใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอ 5. โครงการจะคอยปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบระยะยาว 6. จัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง ได้แก่ โทรศัพท์ จดหมายร้องเรียน และสำนักงานนิติบุคคล ทั้งนี้เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนโครงการต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการแก้ไขปัญหาและระยะเวลาที่กำหนด	- จัดให้มีจุดร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ หากมีเรื่องร้องเรียนทางโครงการต้องดำเนินการแก้ไขทันที ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการรับเรื่องร้องเรียนทุก 6 เดือน และจัดส่งรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 สาธารณสุขและคุณภาพ	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุในรายงานผลกระทบอากาศ เรื่องเสียง เรื่องการจราจร เรื่องการใช้น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และเรื่องการบริหารอาคาร อย่างเคร่งครัด 2. ระบบเครื่องปรับอากาศในพื้นที่ส่วนกลางภายในโครงการ ต้องจัดให้มีการล้างแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และล้างเครื่องปรับอากาศแบบเดิมระบบเป็นประจำสม่ำเสมออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค 3. จัดให้มีการถ่ายและล้างเพดานผู้สัฟฟะหะโรค เช่น การกำจัดลูกน้ำขุยลาย เป็นต้น ภายในพื้นที่โครงการ 4. ให้ความสะอาดพอร์นั ที่นั่งไม่มีเคอหารทางหรืออุด้ตัน 5. ใช้ตะแกรงครอบบนรูท่อระบายน้ำทั้งภายในและภายนอกอาคาร 6. ประสานงานกับเมืองพิทยา โหมวกักจัดสัฟที่เป้นพาหะนำโรคให้กับโครงการ เช่น สัฟที่หมอกควันกัจัดสัฟ เป็นต้น 7. หมั่นดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น ลิฟต์ ปุ่มกดลิฟต์ โทรศัพท์ มือจับประตู ปุ่มกดประตูเข้าออกอัตโนมัติ เครื่องดื่ยการต้ รววน้ำได้ หรือน้ำส่วนกลาง เครื่องออกกำลังกาย เป็นต้น เพื่อกักจัดเชื้อ พันธ์น้ำยัซัฟกลาง ห้อยสุรา นัซยัซัฟหะผสมน้ำ 1 ตอ 10 และแอลกอฮอล์ความเข้มข้นร้อยละ 70 สามารถทำลายเชื้อไวรัสได้ 8. แจ้งพนักงานทั่วความสะอาดสิ่งความเสียในการรับเชื้อ โดยเน้นความสำคัญในการป้องกันกาป้องกันตนเอง ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัย และถุงมือยางยาวขณะปฏิบัติงาน 9. ติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือ ไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น โรงจอดรถ ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือนลิฟต์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่พนักงาน ผู้พัชอพัชัซึ่งจะชัวยลดความเสีย้ในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้	- ตรวจสอบพรมลายเลจโทรศัพท์ - ติดอุปกรณ์ฆ่าเชื้ออากาศในห้องแอร์ หรือแอร์ปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ - ตรวจสอบตู้และระบบปรับอากาศส่วนกลางตามที กักำหนดไว้ - ขอมูลเกี่ยวกับกาต้ดูแลบำรุงรักษา 6 เดือนครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บริษัท ที ซีวี ดี จำกัด แบนคคอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.3 อารยอนามัยและความปลอดภัย	1. เลือกใช้อุปกรณ์ และจัดสภาพการทำงานในสำนักงานให้เหมาะสมกับพนักงาน เพื่อลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บจากการทำงน 2. รมงกัให้มีกาจัดกัสิ่งของในสำนักงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ตามหลัก 5 ส และชัวยกัดูแลสถานที่ทำงานให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ 3. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับงาน หลังใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องทำความสะอาด ดูแล และจัดเก็บให้เรียบร้อย 4. ตรวจสอบการตรวจสุขภาพของพนักงานให้เหมาะสมกับงานที่ตำแหน่งและให้สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับงาน 5. ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ก่อนนำมาใช้งาน หากพบอุปกรณ์หรือเครื่องมือชำรุด ต้องส่งซ่อมหรือนำออกจากบริเวณที่กัอุปกรณ์ที่ใช้งาน 6. การทำงานในที่สูงเกิน 2 เมตร จะต้องมีการป้องกันการตกหล่น และติดตั้งนั่งร้าน และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้บนที่สูงจะต้องมีการผูกยึด เพื่อป้องกันการตกหล่น 7. สารเคมีต่างๆ จะต้องมีการติดป้ายแสดงชื่อ และรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วน และจัดเก็บในสถานที่เหมาะสมและบรรจุภัณฑ์ภาชนะปิดฝาภาชนะใส่สารเคมีให้แน่นทุกครั้งที่ใช้งาน และล้างมือให้สะอาดหลังใช้งาน 8. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทางออกโครงการ โดยบุคคลภายนอกต้องแลกบัตรกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยก่อนเข้าโครงการ 9. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ผ่านการฝึกอบรมด้านการรักษาความปลอดภัย และตรวจตราความปลอดภัยภายในโครงการ และบริเวณด้านหน้าโครงการ อย่างเข้มงวดตลอด 24 ชั่วโมง 10. จัดให้มีไฟส่องสว่างในช่วงเวลากลางคืนโดยรอบโครงการ เพื่อความปลอดภยักกามีจายัฟ โดยแสงไฟดังกล่าวจะต้องไม่ส่องตอ่ไปใช้บนพัชอพัชัหรืออาคารข้างเคียง 11. จัดให้มีกล้องวงจรปิด (CCTV) บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อาคารรอบอบบด แลขั้นที่พัชอพัชั	- ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานกล้องวงจรปิด (CCTV) ให้ใช้งานได้ดี ตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์ - ตรวจสอบการตรวจสุขภาพของเสียพิเศษ - รัสตักง รมถึงยอ่ร่งเย้นต่ออาคารข้างเคียง ทุก 3 เดือนครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บริษัท ที ซีวี ดี จำกัด แบนคคอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.4 การป้องกันอัคคีภัย	1. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 35 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 2. จัดให้มีรั้วรับน้ำหนักบนหลังคาอาคาร จำนวน 1 ตัว แต่ละตัวมีรั้วรับน้ำหนัก 2 พยางค์ ยึดตามเส้นศูนย์กลาง 2.5 x 2.5 x 4 นิ้ว ติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อรับน้ำหนักกรณีเกิดเพลิงไหม้ 3. ตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการโดยอยู่เสมอ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หากพบว่ามีการชำรุดหรือใช้การไม่ได้ ให้รีบแก้ไขทันที 4. จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของอาคารโครงการ ประกอบด้วย แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยก่อนเกิดเหตุ แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยขณะเกิดเหตุ และแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยหลังเกิดเหตุ โดยเจ้าของโครงการต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับโครงสร้างการบริหารงานและปรับปรุงให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่ได้จากการฝึกซ้อมการอพยพหนีไฟ และการดับเพลิง เพื่อให้ได้แผนการป้องกัน และดับเพลิงของโครงการที่มีประสิทธิภาพ 5. ติดน้ำแบบฉุกเฉินและชุดฉีดน้ำบริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ 6. ติดตั้งแบบแปลนแผ่นกันแดดบนหลังคาเพื่อกันแดดและกันฝน 7. จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์ระดับเพลิงของโครงการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบ และสามารถลดเข้ามาดับเพลิงได้อย่างทั่วถึง 8. จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพหนีไฟคน เมื่อเกิดเพลิงไหม้ตามแผนเผชิญเหตุของโครงการทันทีที่รักษาความปลอดภัย และผู้เกี่ยวข้องในโครงการ เพื่อให้สามารถแจ้งงานได้ทันที และไม่เกิดโง่งง 9. จัดให้มีระบบหนีไฟของอาคาร สามารถเปิดย้อนกลับเป็นทิศทางเดิมได้ (Re-entry) ทุกชั้น ยกเว้นชั้นล่างที่เปิดออกสู่ภายนอกโครงการ 10. จัดให้มีการซ้อมการอพยพหนีไฟและการดับเพลิงของโครงการอย่างต่อเนื่องตามช่วงรวมพล โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงเขตจอมเทียน เป็นประจำทุกปี 11. กำหนดพื้นที่แจ้งรวมพล จำนวน 3 จุด	- ตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ให้มีสภาพพร้อมใช้งานตามคู่มือและน้ำดับอัคคีภัย - ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้ให้มีความพร้อมใช้งาน ตามคู่มือและน้ำดับอัคคีภัย - ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้และน้ำดับอัคคีภัย - ตรวจสอบถังดับเพลิงมีมือสกริปพร้อมใช้งาน ตามคู่มือและน้ำดับอัคคีภัย - ตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางการหนีไฟ โดยตรวจสอบบริเวณบันไดหนีไฟ ทางเดิน และจุดรวมพลเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ - ตรวจสอบป้ายและเครื่องหมายแสดงการหนีไฟ และแผนผังเส้นทางทางการหนีไฟ โดยผู้สภาพที่ดีงาน และไม่เปลี่ยนแปลง 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	12. จัดให้มีระยะพักพิงที่บริเวณนี้เป็นจุดรวมพลที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และหากมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งจุดรวมพล จะต้องแจ้งให้ลูกจ้างอาศัยภายในโครงการทราบโดยทันที 13. บริเวณเส้นทางทางหนีไฟ บนโถงหนีไฟห้ามมีสิ่งกีดขวางใดๆ เพื่อให้การอพยพหนีไฟเป็นไปโดยสะดวก 14. จัดให้มีการลงทะเบียนผู้เยี่ยมชมที่ติดตั้งระบบรักษาเป็นเชื้อเพลิง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และการติดต่อผ่าน Social Network เพื่อให้สามารถติดต่อเจ้าของโรงได้ หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซ 15. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์การซ้อมการอพยพหนีไฟและการดับเพลิงของโครงการ โดยแจ้งแผนงานและช่วงเวลาในการซ้อมหนีไฟให้ชุมชนข้างเคียงรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์		
4.5 สุขภาพและทัศนียภาพ	1. เจ้าของโครงการต้องควบคุมดูแลบริเวณต่างๆ ภายในโครงการให้มีความสะอาดและควบคุมสภาพแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดมลพิษได้ 2. จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาด 361.45 ตรม. บริเวณชั้นล่างโดยรอบอาคารโครงการและอาคาร พื้นที่ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ ต้นกระชาย ต้นมะเกลือ ต้นมะขอกาก ต้นไทรเกาหลี ต้นดกสี ต้นแก้ว และพญาสัตบรรณ 3. เจ้าของโครงการต้องดูแลต้นไม้ที่ปลูกภายในโครงการให้มีความแข็งแรงสมบูรณ์ หากพบว่าต้นไม้เสียหายหรือตายให้บำรุง ดูแล และปลูกซ่อมแซมทันที เพื่อสร้างความสวยงามให้กับอาคารโครงการ และสร้างความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ 4. ดูแลสภาพพื้นที่ภายในอาคารให้มีความสวยงามหากมีวัสดุประกอบอาคารชำรุด หรือเสียหายให้เร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนวัสดุตัวถังใหม่ทันที 5. ดูแล ติดตั้งถังและใบไม้ไม่ให้สกปรกจนเกิดกลิ่นเหม็น และทำความสะอาดถังขยะเป็นประจำทุก 6 เดือน เพื่อป้องกันไม่ให้ยุงลายไปวางไข่บริเวณที่ว่างสำหรับระดับหลังคาออก 6. ทำการที่ร่มบนชั้นบนภายในโครงการ เพื่อช่วยให้อาคารไม่มีความแข็งแรง เดิมเป็นดี และป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากฟ้าผ่าฝน เมื่อฤดูที่ฟ้าผ่ามีมากที่สุดให้มีการตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า และดำเนินการซ่อมแซมตามแผน มาตรการด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนดีของผู้เช่า 1. ออกแบบและจัดให้มีการเช่าใส่รองเท้าบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">• ไม่ใส่รองเท้าบริเวณทางเข้าใช้บริการพื้นที่สีเขียวและสระว่ายน้ำ• ห้ามจัดกิจกรรมที่ทำให้เกิดความรำคาญแก่ผู้เช่าภายในอาคารและผู้พักอาศัยภายนอก	- บริเวณที่ว่างสีเขียวของคอนกรีตชั้นล่างที่เชื่อมเข้าหรือเข้าบริเวณพื้นที่สีเขียว 2 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ - ติดตั้งถังขยะที่ครอบคลุมทั้งพื้นที่และความสูงของถังขยะด้วยการติดตั้งถังขยะและถังน้ำอย่างเหมาะสม ออก ปะ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ตรวจสอบหม้อน้ำเครื่องปรับอากาศ	- บริษัท ที ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none">• ติดตั้งป้ายห้ามไม่ให้ลงสิ่งสิ่งขยะลงบ่อขยะเข้าปฏิบัติการรื้อรื้อน้ำ2. ติดตั้งกล้องวงจรปิด CCTV บริเวณสระว่ายน้ำเพื่อเฝ้าความปลอดภัย มาตรการในการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมพื้นที่โดยรอบ <ul style="list-style-type: none">1. โครงการได้ดำเนินการเป็นแห่งๆ ระเบียบ และของระบายนอกภาค โดยอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดิน ประกอบกับโดยรอบโครงการจะมีรั้วทึบสูง 2.00 ม. และมีการปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบพื้นที่โครงการ การปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีระดับสูงขนาดใหญ่จะช่วยบังการสะท้อนแสงของกระจกที่อยู่อาศัยโดยรอบได้2. ควบคุมการเลือกใช้กระจกในช่องกระจกโครงการให้ตรงตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้3. จัดให้มีกระจกและฟิล์มติดกระจกที่มีการสะท้อนแสงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 27 กล่าวไว้ว่า “วัสดุที่เป็นผิวของผนังภายนอกอาคาร จะต้องไม่ริ้วภาวน การสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละ 30	และการขุดขยื้ออาคารอยู่ได้รับผลกระทบ ภายใน 1 ปี หลังจากจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด	เจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด
4.6 การบังคับแสงแดดและทิศทางลม	แนวบรรณาธรรณฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ <ul style="list-style-type: none">1. เจ้าของโครงการทำหนังสือแจ้งมาตรการป้องกันผลกระทบด้านอาคารบ้านพักอาศัย ในรัศมี 100 เมตร รอบโครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการติดตั้งทิศทางลมจากตัวอาคารโครงการ สามารถแจ้งหรือหรือขอรับแจ้งโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ให้แจ้งเจ้าของโครงการได้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างอาคารจนแล้วเสร็จ จนถึงจดทะเบียนอาคารชุดแล้ว 1 ปี กรณีทั้งนี้ 2 ฝ่ายตกลงกันได้ ให้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติ การกีดกันสิทธิของพิพาท พ.ศ. 2562 โดยเจ้าของโครงการจะรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดำเนินการทั้งหมด แนวบรรณาธรรณฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓ <ul style="list-style-type: none">1. โครงการทำหนังสือแจ้งอาคารใกล้เคียงอาคารใกล้เคียงที่จะได้รับผลกระทบด้านการบังคับแสงแดด ณ วันที่เริ่มเมื่อก่อสร้าง โดยในหนังสือดังกล่าวจะระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่จะเป็นผู้รับเรื่อง ผู้ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการโดยตรง ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว บริษัท ดี ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ) จะเป็นผู้รับผิดชอบผลกระทบที่เกิดขึ้น แต่เนื่องจากผู้ได้รับผลกระทบอาจจะรับผลกระทบไม่เท่ากันและแตกต่างกัน จึงกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการขุดขยื้ออาคารหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบ ดังนี้	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจจอบทผนังสีอ่อนเงา เรื่องการบดบังทิศทางลม และการขุดขยื้ออาคารอยู่ ได้รับผลกระทบ ภายใน 1 ปี หลังจากจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด- ตรวจจอบทผนังสีอ่อนเงา เรื่องการบดบังแสงแดด และการขุดขยื้ออาคารอยู่ ได้รับผลกระทบ ภายใน 1 ปี หลังจากจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด	<ul style="list-style-type: none">- บริษัท ดี ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด- บริษัท ดี ซีอาร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ในฐานะเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด อย่างเคร่งครัด

บริษัท กรีนโอ จำกัด

92

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none">• ในการขุดขยื้ออาคารหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหาย ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ• จัดให้มีคณะกรรมการประสานงานแก้ไขปัญหาด้านการพัฒนาโครงการซึ่งจะดำเนินการจัดตั้งให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินการโครงการ อันประกอบด้วย ตัวแทนเจ้าของโครงการ ตัวแทนผู้ที่ได้รับผลกระทบอันเกิดจากโครงการ และตัวแทนที่เป็นสื่อกลางซึ่งไม่มีส่วนได้เสียกับโครงการได้ร่วมกันกำหนดแนวทางการขุดขยื้อที่เหมาะสมเป็นรูปธรรม และเป็นธรรมต่อทุกฝ่าย เงื่อนไขดังกล่าวโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบโดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากเปิดดำเนินการแล้ว 1 ปี		

ตารางที่ 4-3 มาตรฐานตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางบก 1.1 สภาพภูมิประเทศ	- รั้วโดยรอบของโครงการ	- ความคงทนแข็งแรงของรั้วโดยรอบโครงการ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)
	- จุดมียานยนต์ และเรื่องร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการ	- ตรวจสอบว่ามีจดหมายร้องเรียนในกล่องรับฟังความคิดเห็น และเรื่องร้องเรียนใน Social Network (line Group)	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)
1.2 ดิน และการชะล้างพังทลายของดิน	- การเคลื่อนตัวของดินว่ามี การเคลื่อนตัวหรือไม่	- ติดตั้งอุปกรณ์วัดการเคลื่อนตัวของดิน	- บริเวณก่อสร้างฐานราก ระบบ สาธารณูปโภคและสุขาภิบาลที่ดิน	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)
	- เขตดิน เศษวัสดุก่อสร้าง	- ตรวจสอบเศษดิน เศษวัสดุก่อสร้างบริเวณ ถนนทางเข้า-ออกโครงการและท่อระบายน้ำ สาธารณะ	- ถนนและท่อระบายน้ำ บริเวณพื้นที่ ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)
	- คุณภาพของดิน	- ตรวจสอบคุณภาพดินทางกายภาพมีการ ร่อนด้วยโยคอกและมีอินทรีย์วัตถุให้ มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้	- บริเวณที่จัดเป็นพื้นที่สีเขียว	- ก่อนจัดพื้นที่สวนของ โครงการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)

ตารางที่ 4-3 มาตรฐานตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพอากาศ	- การตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 2 จุด จุดที่ 1 ภายในพื้นที่โครงการ บริเวณด้านทิศตะวันออก 1) ช่วงเวลาต้นสาย	- Gravimetric	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน และรายงานผล การตรวจวัดทุกสัปดาห์	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)
	- ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) 24 ชม. - ปริมาณฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) 24 ชม. - ปริมาณก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (CO) 24 ชม. - ปริมาณก๊าซไนโตรเจนได ออกไซด์ (NO ₂) 24 ชม. - ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ได ออกไซด์ (SO ₂) 24 ชม. - ปริมาณสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน (HC) 24 ชม.	- Gravimetric - Non-Dispersive Infrared - Chemiluminescence - UV-Fluorescence - Flame Ionization	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตรวจวัด ต่อเนื่อง 3 วัน (ครอบคลุม วันหยุดก่อสร้าง 1 วัน) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของ โครงการ)

ตารางที่ 4-3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2) ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม - ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) 24 ชม. - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) 24 ชม. - ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 24 ชม. - ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) 24 ชม. - ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) 24 ชม. - ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) 24 ชม.	- Gravimetric - Gravimetric - Non-Dispersive Infrared - Chemiluminescence - UV-Fluorescence - Flame Ionization	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตรวจวัดต่อเนื่อง 3 วัน (ครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง 1 วัน) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	จุดนี้ 2 กายนอกพื้นที่โครงการ - ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) 24 ชม. - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) 24 ชม.	- Gravimetric - Gravimetric	- บริเวณพื้นที่ข้างเคียง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตรวจวัดต่อเนื่อง 1 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ตารางที่ 4-3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.4 เสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชม. - ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) และระดับเสียงรบกวน	- เครื่องมือวัดระดับเสียง (Sound Level Meter)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ช่วงพื้นฐานราก ตรวจวัดทุกวัน และรายงานผลทุกสัปดาห์ - เมื่อทำฐานรากแล้วเสร็จ หลังจากนั้น ตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง 1 วัน) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
1.5 ความสั่นสะเทือน	- PPV, Hz	- ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานการสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบอาคาร	- ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนให้สอดคล้องกับตำแหน่งที่ดำเนินการ - บริเวณพื้นที่โครงการ	- ช่วงพื้นฐานราก ตรวจวัดทุกวัน และรายงานผลทุกสัปดาห์ - เมื่อทำฐานรากแล้วเสร็จ หลังจากนั้นตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง 1 วัน) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
2.คุณภาพการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 2.1 การใช้น้ำ	- สภาพการเข้าถึงแหล่งน้ำดื่ม	- ตรวจสอบถังสำรองน้ำดื่มไม่มีการรั่วซึม หากชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- ตรวจสอบน้ำใต้ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ตารางที่ 4-3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม	วัดค่าก่อสร้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กลับมาอยู่ในสภาพดี	- ตรวจสอบหน่วยงานราชการและกรมการวัดค่าก่อสร้างบริเวณใกล้ทางสาธารณประโยชน์ ถนนสาธารณะที่เกี่ยวข้อง	- บริเวณใกล้ทางสาธารณประโยชน์ และถนนสาธารณะที่เกี่ยวข้อง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	วัดค่าก่อสร้าง	- ตรวจสอบการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่ออำนวยความสะดวกการจราจรตลอดระยะเวลาการก่อสร้างในช่วงขนส่งสินค้า รถตู้ก่อสร้างและคนงาน	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
2.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- ด้านหนึ่ง ขนาด และระยะต่างๆ ภายในโครงการให้ถูกต้องตรงตามแบบแผนแม่แบบ	- ควบคุมการก่อสร้าง ตรวจสอบผลงานที่ขุดห้วย เพื่อให้ได้ตำแหน่ง ขนาด และระยะต่างๆ ภายในโครงการให้ถูกต้องตรงตามแบบแผน	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
2.8 การสื่อสาร	- การบังคับบัญชาสัญญาณโทรทัศน์ และวิทยุภาคต่อเครื่องสื่อสารวิทยุกับบ้าน/อาคารพักอาศัยภายในโครงการในระยะ 100 เมตร โดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร	- ตรวจสอบการบังคับบัญชาวิทยุโทรทัศน์และวิทยุภาคต่อเครื่องสื่อสารวิทยุกับบ้าน/อาคารพักอาศัยโดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร ว่าได้รับความเดือดร้อนจากการบังคับบัญชาวิทยุโทรทัศน์และวิทยุหรือไม่	- บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการระยะ 100 เมตร	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ตารางที่ 4-3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพคุณภาพชีวิต	3.1 เศรษฐกิจและสังคม	- สภาพสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนและสถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งแง่ การวางแผน เศรษฐกิจ การสื่อสาร และคุณภาพชีวิตของประชาชน	- ประชาชน สถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ระยะประชิด พื้นที่ระยะรัศมี 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และพื้นที่ตามแนวเส้นทาง การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ความเดือดร้อนหรือร้องเรียนของเจ้าของอาคาร หรือร้านค้าใกล้เคียง หรือร้านค้าใกล้เคียงจากโครงการก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง	- จัดเจ้าหน้าที่สอบถามและตรวจสอบความเสียหายหรือผลกระทบจากเจ้าของอาคาร หรือร้านค้าใกล้เคียงจากโครงการก่อสร้าง	- อาคารและบ้านพักคนงานโดยรอบโครงการระยะ 100 เมตร	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ความเดือดร้อนหรือร้องเรียนของเจ้าของอาคาร หรือร้านค้าใกล้เคียงจากโครงการก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง	- มีเจ้าหน้าที่เยี่ยมเยียนและสอบถามข้อร้องเรียนหรือผลกระทบที่ได้รับจากการก่อสร้าง โครงการต้องกลับมาปรับปรุงวิถีการปฏิบัติงานหรือแก้ไขพื้นที่	- อาคารและบ้านพักคนงานโดยรอบโครงการระยะ 100 เมตร	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- มีจุดร้องเรียนที่เกิดจากการก่อสร้าง หากมีเรื่องร้องเรียนทางโครงการต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- มีจุดร้องเรียนที่เกิดจากการก่อสร้าง หากมีเรื่องร้องเรียนทางโครงการต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- สัมภาษณ์ควบคุมการก่อสร้าง และกล้องรับความมืดเห็นด้านหน้าโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยจัดทำรายงานผลการรับเรื่องร้องเรียนทุก 6 เดือน และจัดส่งรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ตารางที่ 4-3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.4 การป้องกันอัคคีภัย	- สภาพการจ้างงานของอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้า	- ตรวจสอบอุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ หากชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- อุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้า บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- จุดเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตรวจสอบความเรียบร้อยและจุดเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.5 สุขภาพและทัศนียภาพ	- สภาพการจ้างและอาคารโรงงานของถังดับเพลิงเคมี	- ตรวจสอบถังดับเพลิงให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ หากชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- สภาพรั้ว และผ้าใบก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี	- ตรวจสอบสภาพรั้ว และผ้าใบก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี ที่ดับบั้งทัศนียภาพได้	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.6 การควบคุมเสียงและกีดขวาง	- หนังสือแจ้ง เรื่องการดับบั้งทัศนียภาพจากโครงการ และการขอขออนุญาตผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ตรวจสอบหนังสือแจ้ง เรื่องการดับบั้งทัศนียภาพจากโครงการ และการขอขออนุญาตผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะ 100 เมตร	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- หนังสือแจ้ง เรื่องการดับบั้งแสงแดดจากโครงการ และการขอขออนุญาตผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ตรวจสอบหนังสือแจ้ง เรื่องการดับบั้งแสงแดดจากโครงการ และการขอขออนุญาตผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะ 100 เมตร	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

104

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	- การเติบโตของต้นไม้	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ หากพบว่าต้นไม้ตายหรือตายให้บำรุงดูแลและปลูกซ่อมแซมทันที	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- เดือนละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- การเติบโตของต้นไม้	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ หากพบว่าต้นไม้ตายหรือตายให้บำรุง ดูแลและปลูกซ่อมแซมทันที	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- เดือนละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
1.3 เสียง	- ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องปั๊มน้ำและเครื่องปรับอากาศ	- ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องปั๊มน้ำ และเครื่องปรับอากาศให้มีสภาพดี ตามคู่มือและคำแนะนำ	- เครื่องปั๊มน้ำ และเครื่องปรับอากาศ	- ตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- หาระบบน้ำเสียที่ไม่ผานการบำบัด ที่ปล่อย และเคมีภัณฑ์ของน้ำทิ้ง	- ตรวจสอบไม่มีการระบายน้ำเสียที่ผานการบำบัด ที่ปล่อย และเคมีภัณฑ์ของน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	- ท่อระบายน้ำโครงการ	- ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

105

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทางชีวภาพ 2.1 ทรัพยากรชีวภาพ บนบก	- พื้นที่สีเขียว	- ตรวจสอบการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวให้เป็นไปตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ	- พื้นที่สีเขียว	- ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	2.2 ทรัพยากรชีวภาพ ในน้ำ	- หิมะบนแม่น้ำสายที่ไม่ผ่านการบำบัด ที่มูลฝอย และเคมีภัณฑ์ลงน้ำหรือระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	- ตรวจสอบไม่มีการระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัด ที่มูลฝอย และเคมีภัณฑ์ลงน้ำหรือระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	- ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3. คุณค่าภูมิทัศน์ ของชุมชน 3.1 การใช้พื้นที่	- ความสามารถด้านวิศวกรรม ประปา	- ตรวจสอบการจ้างงานของระบบท่อส่งน้ำ และระบบจ่ายน้ำประปา	- เส้นท่อประปา และระบจ่ายน้ำประปา	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- โครงสร้างสิ่งเก็บน้ำ และสิ่งเก็บน้ำบนอาคาร	- ตรวจสอบรอยแตกร้าวของถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนอาคาร	- พื้นที่โครงการ	- ทุก 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.2 สระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- ลักษณะทางกายภาพ เช่น กลิ่น สี และความขุ่น	- มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค	- พื้นที่โครงการ	- ทุก 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- สภาพพื้นสระว่ายน้ำที่ ดี ไม่แตกกร้าว	- ตรวจสอบพื้นสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- พื้นสระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2) อุบัติเหตุจาก คนน้ำ	- สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณสระว่ายน้ำที่พร้อมใช้งานไม่ชำรุด	- ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- อุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณสระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- สภาพระบบไฟฟ้าส่องสว่างที่พร้อมใช้งานไม่ชำรุด	- ตรวจสอบสภาพระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- ระบบไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ขอบสระและทางเดินไม่มีน้ำขัง	- ตรวจสอบขอบสระและทางเดินไม่ให้น้ำขัง	- ขอบสระและทางเดิน บริเวณสระว่ายน้ำ	- ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการสระว่ายน้ำ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- สภาพอุปกรณ์ประจักษ์สระว่ายน้ำ เช่น โคมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต ที่พร้อมใช้งานไม่ชำรุด	- ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ประจักษ์สระว่ายน้ำ เช่น โคมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต ที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- อุปกรณ์ประจักษ์สระว่ายน้ำ เช่น โคมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- สภาพป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำที่ดี ไม่บดเสี้ยน	- ตรวจสอบสภาพป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดี ไม่บดเสี้ยน	- ป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ความสะอาดของห้องน้ำ ห้องส้วม	- ตรวจสอบความสะอาดของห้องน้ำ ห้องส้วม บริเวณสระว่ายน้ำ	- ห้องน้ำ ห้องส้วม บริเวณสระว่ายน้ำ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- พื้นผิวรอบสระว่ายน้ำไม่มีตะไคร่น้ำ	- ตรวจสอบพื้นผิวรอบสระว่ายน้ำไม่ให้มีตะไคร่น้ำ ถ้ามีน้ำขัง หรืออื่น ต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้ตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3) คุณภาพสระ ว่ายน้ำ	- ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) - ค่าคลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตามมาตรฐาน	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ ในวันที่ แอดจัดหรีอมีผู้ใช้บริการมากให้ตรวจระหว่างวันด้วย ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - อย่างน้อยยี่สิบและ 1 ครั้ง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟิเคคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตามมาตรฐาน	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ดูแลรักษาส่งเครื่องกรองน้ำเพื่อใหทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ	- เครื่องกรองไม่มีการอุดตัน และน้ำที่ผ่านการกรองมีความสะอาด	- เครื่องกรองน้ำ	- ตามระยะเวลาในคู่มือดูแลเครื่องกรองน้ำ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.5	- ตรวจวิเคราะห์ค่าคลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chloride) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ความกระด้าง (Calcium hardness) กรดไฮยาซุริก (Cyanuric acid) คลอไรด์ (Chloride) แอมโมเนียไนเตรท (Ammonia) ไนเตรท (Nitrate) และจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตามมาตรฐาน	- น้ำในสระว่ายน้ำ ในส่วนลิ้นและรวมขึ้น	- อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้ตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.3 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล	Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa)				
	- pH - BOD - Suspended Solids - Settleable Solids - Sulfide - Total Dissolved Solids - TKN - Fat Oil & Grease	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง โดยเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตามมาตรฐาน	- ส่วนรับสภาพน้ำเสีย - บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย	- ตรวจสอบประสิทธิภาพและสภาพการทำงานทั่วไป ในแต่ละวันตามแบบ ทส.1 และจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียรวมในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.2	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.4 การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม	- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ	- ตรวจสอบประสิทธิภาพและสภาพการทำงานเครื่องสูบน้ำ	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- เสนอเสนอ และตะกอนดินทราย	- ตรวจสอบบ่อพัก ท่อระบายน้ำ บ่อทวงน้ำ และบ่อตกตะกอนบริเวณจุดเชื่อมต่อของโครงการกับท่อระบายน้ำตามมาตรฐาน	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.5 การจัดการมูลฝอย	- ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องสูบลมในสภาพที่เครื่องสูบลมนี้ในบ่อหมักน้ำ	- ตรวจสอบเครื่องสูบลม และห้องพักมูลฝอย ประจักษ์ และอาคารพักมูลฝอยรวม โดยมีสภาพที่ดีอยู่เสมอ ถ้ามีการถูกรื้อหรือชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- บ่อหมักน้ำ	- ตามคู่มือและนัดสัปดาห์ติด ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ความสามารถในการรองรับมูลฝอยและสภาพทั่วไป	- ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้าง บริเวณอาคารพักมูลฝอยรวมและภาชนะรองรับมูลฝอย หากพบว่ามีมูลฝอยตกค้างต้องรับดำเนินการแก้ไขทันที	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- มูลฝอยตกค้าง	- ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้าง บริเวณอาคารพักมูลฝอยรวมและภาชนะรองรับมูลฝอย หากพบว่ามีมูลฝอยตกค้างต้องรับดำเนินการแก้ไขทันที	- พื้นที่โครงการ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.6 การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน	- การหมุนเวียนหรือสายไฟชำรุด	- ตรวจสอบการรั่วไหล/การลัดวงจรของหม้อแปลงไฟฟ้า ให้สภาพดีอยู่เสมอ	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- ตรวจสอบสภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าตามคู่มือและบันทึกบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.7 การระบายอากาศ	- ขยะรอบนอกอาคารธรรมชาติในบริเวณที่ตรวจ	- ตรวจสอบขยะรอบนอกอาคารธรรมชาติในบริเวณที่ตรวจ และพัฒนาระบบระบายอากาศให้มีสภาพพร้อมใช้งาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- สภาพการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	- ตรวจสอบการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

110

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.8 การจราจร	- กิจกรรมหรือสิ่งกีดขวางบริเวณที่จอดรถ	- ตรวจสอบพื้นที่ประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นที่จอดรถยนต์ อันจะทำให้พื้นที่จอดรถยนต์ลดลง	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ป้ายหรือสัญลักษณ์การจราจรภายในโครงการ	- ตรวจสอบป้าย หรือสัญลักษณ์การจราจรภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดี และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
3.9 การสื่อสาร	- การบันทึกสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุจากตัวอาคารโครงการ กับบ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร	- ตรวจสอบการบันทึกสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุจากตัวอาคารโครงการ กับบ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการในระยะ 100 เมตร	- บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะ 100 เมตร	- ภายใน 1 ปี หลังจากจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
4.คุณภาพสิ่งแวดล้อม 4.1 เศรษฐกิจและสังคม	- ความเดือดร้อนหรือเรื่องร้องเรียนของผู้พักอาศัยหรือบ้านพักอาศัยใกล้เคียงโครงการ	- จัดให้มีจุดร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ หากมีเรื่องร้องเรียนทางโครงการต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- กองรับความคิดเห็นของโครงการ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเปิดดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการรับเรื่องร้องเรียนทุก 6 เดือน และจัดส่งรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ความสะอาดของระบบปรับอากาศส่วนกลาง	- ตรวจสอบ ดูแลระบบปรับอากาศส่วนกลางตามที่กำหนดไว้ในข้อมูลเกี่ยวกับอาคารชุด บำรุงรักษา	- ระบบปรับอากาศส่วนกลาง	- เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวีร์ ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

บริษัท กรีนโอ จำกัด

111

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัด	วิธีการตรวจวัด	ปริมาณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- หมายเหตุให้ทั้งทรัพยากรบุคคล ลูกเรือหรือหน่วยงานภายนอก สถานพยาบาลใกล้เคียง และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ประกาศไว้บริเวณใกล้ลิฟต์โดยสาร ชัดเจน และไม่เปลี่ยนแปลง	- ตรวจลงนามรายละเอียดทรัพยากรบุคคล ลูกเรือ หรือหน่วยงานภายนอก สถานพยาบาลใกล้เคียง และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ประกาศไว้บริเวณใกล้ลิฟต์โดยสาร ชัดเจน และไม่เปลี่ยนแปลง	- ปริมาณเอกสารที่ทรัพยากรบุคคล ลูกเรือ หรือหน่วยงานภายนอก สถานพยาบาลใกล้เคียง และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ประสิทธิภาพการทำงานของกล้องวงจรปิด (CCTV)	- ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของกล้องวงจรปิด (CCTV) ไม่ใช้งานได้ดี ตามคู่มือ	- กล้องวงจรปิด (CCTV)	- ตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- เสริมชุดที่รถหลบเสาอาคารข้างเคียงและจุดเสี่ยงต่อการตกหล่น	- ตรวจสอบการตกลงของเสาข้างเคียง รวมถึงข้อร้องเรียนต่อการข้างเคียง	- อาคารข้างเคียงโดยรอบโครงการ	- ทุก 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ มีสภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์	- ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์	- ตรวจสอบตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตแนะนำในแต่ละชนิด อุปกรณ์	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
4.4 การป้องกันอัคคีภัย	- ระบบดับเพลิงแบบกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler System) มีสภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์	- ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์	- ตรวจสอบตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตแนะนำในแต่ละชนิด อุปกรณ์	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- ถังดับเพลิงมือถือ มีสภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบถังดับเพลิงมือถือให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ตามคู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์	- ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
	- การใช้งานได้อุปกรณ์ได้ทั้งไฟ ทางหนีไฟ และจุดรวมพล	- ตรวจสอบไม่พบสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ โดยตรวจสอบบริเวณบันไดทางหนีไฟ และจุดรวมพล	- ทางหนีไฟ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ดี ซีวี ดีไซน์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ไทยบัว 2 (THAI BUA II) ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีชี้วัด	วิธีการตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	- บำรุงรักษาป้ายและเครื่องหมายแสดงการให้พลังงานไฟฟ้า และแสงสว่าง - การให้ข้อมูลแก่ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจ	- ตรวจสอบป้ายและเครื่องหมายแสดงการให้พลังงานไฟฟ้า และแสงสว่าง - การให้ข้อมูลแก่ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจ	- บริเวณที่ติดตั้งป้ายและแสงสว่าง	- 3 เดือน/ครั้ง - เวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ที ซีวีพี ดีไซน์ แอนด์ คอมสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
4.5 สุขภาพและทัศนียภาพ	- การเปิดปิดของต้นไม้ - ความสูงของต้นไม้ - ความหนาแน่นของต้นไม้ - ความสวยงามของต้นไม้	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ - ตรวจสอบความหนาแน่นของต้นไม้ - ตรวจสอบความสวยงามของต้นไม้	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- เดือนละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ที ซีวีพี ดีไซน์ แอนด์ คอมสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)
4.6 การปนเปื้อนและทัศนียภาพ	- ทัศนียภาพ - เสียง - กลิ่น	- ตรวจสอบการปนเปื้อนของอากาศ - ตรวจสอบการปนเปื้อนของน้ำ - ตรวจสอบการปนเปื้อนของดิน	- บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	- 1 ครั้ง ต่อเดือน - 1 ปี	- บริษัท ที ซีวีพี ดีไซน์ แอนด์ คอมสตรัคชั่น จำกัด (เจ้าของโครงการ)

ภาคผนวก

ผลการประเมินระดับเสียงของโครงการ

4-1

ตารางที่ 3 ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างร่วมกับงานตกแต่งต่อผู้รับเสียงโดยรอบโครงการ

Receptor	Source	ระยะทาง (ระยะรับ)			ความสูง					Leq 24 hr	ระดับเสียงตามเกณฑ์การจราจร (LP2)	ระดับเสียงรวมกับเสียงปัจจุบัน (กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง) (LP2 รวมกับ Leq 24 hr)	ผลการประเมิน (งานโครงสร้าง+งานตกแต่ง) กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงขณะมีกิจกรรม (งานโครงสร้าง+งานตกแต่ง) กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	L90	ค่าระดับเสียงรบกวนกรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ผลการประเมิน (งานโครงสร้าง+งานตกแต่ง) กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดรวมกับเสียง	ระดับเสียงที่อาคาร	A	B	d	d	ประเมินเสียงที่อาคาร	N	DL	ปรับค่า DL (ไม่เกิน 25 dB(A))	ระดับเสียงที่อาคาร	ระดับเสียงรวมกับเสียงปัจจุบัน ((1)+(2)+Leq 24 hr)	ผลการประเมิน (งานโครงสร้าง+งานตกแต่ง) กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงขณะมีกิจกรรม (งานโครงสร้าง+งานตกแต่ง) กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ค่าระดับเสียงรบกวนกรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ผลการประเมิน (งานโครงสร้าง+งานตกแต่ง) กรณีไม่มีกำแพงกั้นเสียง						
		จาก Source ถึง Receptor	จาก Source ถึง Barrier	จาก Barrier ถึง Receptor	Receptor ที่รับกับ Source (ระยะตั้ง)	Barrier	ระดับของ Source	ระดับพื้นของ Receptor	ระดับของ Receptor																														
		ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.																														
ด้านทิศตะวันออก																																							
ด้านทิศตะวันตก	อาคารโครงการ																																						
พื้นที่ 1	พื้นที่ 2	64.51	0.0	64.5	-2.7	3.0	4.20	0.0	1.5	57.8	64.6	65.4	ผ่าน	64.6	54.0	10.6	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.6	3.0	64.8	64.6	3.2	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	18.3	25.7	25	39.6	58.0	ผ่าน	42.6	-11.4	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 3	64.51	0.0	64.5	-5.6	3.0	7.10	0.0	1.5	57.8	64.6	65.4	ผ่าน	64.6	54.0	10.5	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.6	3.0	65.1	64.8	3.3	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	19.1	25.9	25	39.6	58.0	ผ่าน	42.6	-11.4	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 4	64.51	0.0	64.5	-8.5	3.0	10.00	0.0	1.5	57.8	64.5	65.4	ผ่าน	64.5	54.0	10.5	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.5	3.0	65.5	65.1	3.4	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	19.9	26.0	25	39.5	58.0	ผ่าน	42.5	-11.5	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 5	64.51	0.0	64.5	-11.4	3.0	12.90	0.0	1.5	57.8	64.5	65.3	ผ่าน	64.5	54.0	10.4	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.5	3.0	66.1	65.5	3.6	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	20.6	26.2	25	39.5	58.0	ผ่าน	42.5	-11.5	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 6	64.51	0.0	64.5	-14.3	3.0	15.80	0.0	1.5	57.8	64.4	65.3	ผ่าน	64.4	54.0	10.4	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.4	3.0	66.8	66.1	3.7	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	21.3	26.3	25	39.4	58.0	ผ่าน	42.4	-11.6	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 7	64.51	0.0	64.5	-17.2	3.0	18.70	0.0	1.5	57.8	64.3	65.2	ผ่าน	64.3	54.0	10.3	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.3	3.0	67.6	66.8	3.8	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	22.0	26.5	25	39.3	58.0	ผ่าน	42.3	-11.7	ผ่าน
พื้นที่ 1	อาคารพัก	64.51	0.0	64.5	-21.5	3.0	22.95	0.0	1.5	57.8	64.1	65.1	ผ่าน	64.1	54.0	10.1	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	39.1	3.0	69.0	68.0	4.0	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	23.0	26.7	25	39.1	58.0	ผ่าน	42.2	-11.9	ผ่าน
ด้านทิศใต้																																							
โรงแรมวินด์มิลล์ของเทศบาลนครขอนแก่น (ส่วนอาคาร สูง 13 ชั้น)	อาคารโครงการ																																						
พื้นที่ 1	พื้นที่ 2	20.92	0.0	20.9	-2.7	3.0	4.20	0.0	1.5	57.8	74.3	74.4	ไม่ผ่าน	74.3	54.0	20.3	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	49.3	3.0	21.7	21.1	3.6	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	20.6	26.2	25	49.3	58.9	ผ่าน	52.3	-1.7	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 3	20.92	0.0	20.9	-5.6	3.0	7.10	0.0	1.5	57.8	74.1	74.2	ไม่ผ่าน	74.1	54.0	20.1	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	49.1	3.0	22.0	21.7	4.0	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	22.7	26.6	25	49.1	58.9	ผ่าน	52.1	-1.9	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 4	20.92	0.0	20.9	-8.5	3.0	10.00	0.0	1.5	57.8	73.7	73.8	ไม่ผ่าน	73.7	54.0	19.7	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	48.7	3.0	23.9	22.6	4.3	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	24.6	27.0	25	48.7	58.8	ผ่าน	51.7	-2.3	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 5	20.92	0.0	20.9	-11.4	3.0	12.90	0.0	1.5	57.8	73.2	73.4	ไม่ผ่าน	73.2	54.0	19.2	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	48.3	3.0	25.4	23.8	4.6	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	26.3	27.2	25	48.2	58.7	ผ่าน	51.3	-2.8	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 6	20.92	0.0	20.9	-14.3	3.0	15.80	0.0	1.5	57.8	72.7	72.9	ไม่ผ่าน	72.7	54.0	18.7	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	47.7	3.0	27.1	25.3	4.8	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	27.6	27.4	25	47.7	58.6	ผ่าน	50.7	-3.3	ผ่าน
พื้นที่ 1	พื้นที่ 7	20.92	0.0	20.9	-17.2	3.0	18.70	0.0	1.5	57.8	72.1	72.3	ไม่ผ่าน	72.1	54.0	18.1	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	47.1	3.0	29.1	27.1	5.0	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	28.7	27.6	25	47.1	58.5	ผ่าน	50.1	-3.9	ผ่าน
พื้นที่ 1	อาคารพัก	20.92	0.0	20.9	-21.5	3.0	22.95	0.0	1.5	57.8	71.3	71.5	ไม่ผ่าน	71.3	54.0	17.2	ไม่ผ่าน	140.8	25.0	115.8	46.3	3.0	32.2	30.0	5.2	1,000.0	28.0	301.0	347.6	0.3	30.0	27.8	25	46.3	58.4	ผ่าน	49.3	-4.8	ผ่าน

ตารางที่ 4 ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างงานตกแต่งต่อผู้รับเสียงโดยรอบโครงการ

Receptor	Source	ระยะทาง (ระยะรวม)			ความสูง				Leq 24 hr	ระดับเสียงยกตามกิจกรรมก่อสร้าง	ระดับเสียงรวม (กรณีไม่มีกำแพงกันเสียง)	ผลการประเมิน (จากเกณฑ์)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (จากเกณฑ์)	L90	ค่าระดับเสียงรบกวนตามตัวชี้วัดกึ่งกลาง	ผลการประเมิน (จากเกณฑ์)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (จากเกณฑ์)	ค่าระดับเสียงรบกวนตามตัวชี้วัดกึ่งกลาง	ผลการประเมิน (จากเกณฑ์)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (จากเกณฑ์)	ค่าระดับเสียงรบกวนตามตัวชี้วัดกึ่งกลาง	ผลการประเมิน (จากเกณฑ์)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		จาก Source ถึง Receptor	จาก Source ถึง Barrier	จาก Barrier ถึง Receptor	Receptor เทียบกับ Source (ระยะทาง)	Barrier	ระดับของ Source	ระดับพื้นของ Receptor															ระดับของ Receptor																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		m	m	m	m	m	m	m															m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

ภาคผนวก

รายงานการเจาะสำรวจดิน

4-2

โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)

บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

รายงานการเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน

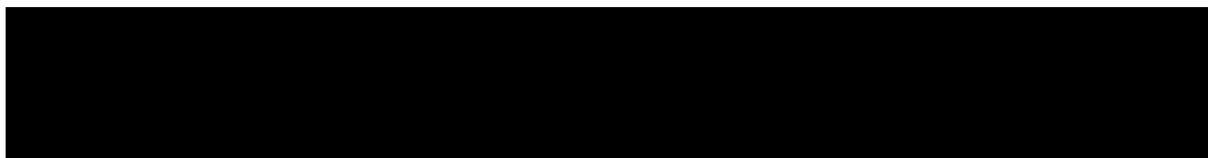
เสนอ

บริษัท เหลียงไท ทราเวล กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ดำเนินการโดย



บริษัท เดนิช ซอยล์ เอ็นจิเนียริง จำกัด



สารบัญ

	หน้า
1. บทที่ 1 บทนำ	
1.1 วัตถุประสงค์	1-1
1.2 ขอบเขตงาน	1-1
1.3 สถานที่ตั้งโครงการ	1-1
2. บทที่ 2 วิธีการสำรวจและทดสอบ	
2.1 วิธีการเจาะสำรวจและทดสอบ	2-1
2.1.1 การทำหลุมเจาะในสนาม	2-1
2.1.2 วิธีการเจาะสำรวจ	2-1
2.2 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ	2-2
2.2.1 การทดสอบหาปริมาณความชื้นในดิน	2-2
2.2.2 การทดสอบหาขนาดของเม็ดดิน	2-2
2.2.3 การทดสอบหาค่า Atterberg Limits Test	2-2
2.2.4 การทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนัก	2-2
2.2.5 การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด	2-2
2.3 การออกแบบฐานราก	2-3
3. บทที่ 3 ผลการสำรวจ	
3.1 งานเจาะสำรวจดินฐานราก	3-1
3.1.1 ลักษณะทั่วไป	3-1
3.1.2 ลักษณะชั้นดิน	3-1
3.2 กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดิน	3-3

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. แผนที่สังเขปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ และรูปแสดงการเจาะ
- ภาคผนวก ข. Boring Logs
- ภาคผนวก ค. ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ดิน (Summary of Test)
- ภาคผนวก ง. รายการคำนวณกำลังรับน้ำหนักของฐานราก
- ภาคผนวก จ. หลักการออกแบบฐานราก
- ภาคผนวก ฉ. สารบัญชื่อและสัญลักษณ์ (List of Terms Used and Symbols)
- ภาคผนวก ช. ระบบการจำแนกประเภทดิน (Unified Soil Classification System)
- ภาคผนวก ซ. เอกสารอ้างอิง (References)

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์

รายงานผลการเจาะสำรวจและทดสอบคุณสมบัติของชั้นดินฉบับนี้ จัดทำโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน และทดสอบหาคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของดินที่จำเป็น สำหรับการออกแบบทางด้านวิศวกรรมฐานราก โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น) โดยเจาะสำรวจและเก็บตัวอย่างดินในสนามแล้วนำไปทดสอบในห้องปฏิบัติการ นำข้อมูลผลการทดสอบของลักษณะชั้นดิน ไปใช้ในการคำนวณหาค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของฐานราก สรุปจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลงานบริการด้านวิศวกรรมปฐพี สำหรับการออกแบบฐานรากต่อไป

1.2 ขอบเขตงาน

การสำรวจสภาพชั้นดิน ประกอบด้วย

- งานเจาะสำรวจดินฐานรากในสนาม
- ทดสอบตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ
- กราฟแสดงผลการเจาะสำรวจ (Boring Logs)
- คำนวณหาค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของฐานราก
- รวบรวมข้อมูลจัดทำรายงาน

1.3 สถานที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

บทที่ 2

วิธีการสำรวจและทดสอบ

2.1 วิธีการเจาะสำรวจและทดสอบ

2.1.1 การทำหลุมเจาะในสนาม

หลุมเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ทำการเจาะโดยใช้สว่านมือ (Hand Auger) เจาะลงไป 1.00 - 1.50 เมตร ต่อจากนั้นจึงใช้น้ำเป่า (Wash Boring) ตลอดความลึกของหลุมเจาะ ในระหว่างเจาะได้ฝัง Casing ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ลงไปประมาณ 2 เมตร เพื่อป้องกันการพังทลายของหลุม

2.1.2 วิธีการเจาะสำรวจ

การเจาะสำรวจดินฐานราก ได้ทำการเจาะสำรวจดิน ใช้เครื่องเจาะแบบ Motorized Drilling Rig ดังรูปที่ 2-1 โดยทำการเจาะแบบฉีดล้าง (Wash Boring) ใช้เครื่องสูบน้ำช่วยเจาะด้วยหัวกระทุ้ง (Chopping Bit) ต่อจากนั้นเจาะ ปลายบนต่อกับหัวหมุนน้ำ ซึ่งจะต่อไปยังเครื่องสูบน้ำขณะทำการกระทุ้งดินด้วยเครื่องกวน จะทำการสูบน้ำฉีดหัวเจาะผ่านรูก้านเจาะตลอดเวลา น้ำที่ฉีดจะไหลวนขึ้นมาพร้อมกับเศษดิน ซึ่งจะมากในบ่อน้ำวน จนได้ความลึกที่ต้องการเก็บตัวอย่าง

การเจาะตลอดความลึกของหลุมเจาะ ในชั้นดินเหนียวอ่อน หลุมเจาะจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 นิ้วและลดลงเหลือ 3 นิ้ว ในชั้นดินแข็ง ในระหว่างเจาะได้ฝัง Casing ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้วลงไปจนถึงชั้นดินแข็ง เพื่อป้องกันการพังทลายของหลุม และใช้ Bentonite Slurry ช่วยกันดินพังในชั้นทราย ทำการเจาะจนถึงชั้นดินแข็งที่มีค่า SPT-N มากกว่า 50 การเก็บตัวอย่างและทดสอบจะดำเนินการดังนี้

(1) การเก็บตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) การเก็บตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพ จะทำพร้อมกับการทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ตามมาตรฐาน ASTM D-1586 โดยจะทำการทดสอบทุกระยะ 1.00 - 1.50 เมตร การทดสอบจะกระทำการโดยใช้ลูกตุ้มที่มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ ยกสูง 30 นิ้ว ปลดปล่อยกระแทกกระบอกผ่า (Split Spoon Sample) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2 นิ้ว ดังรูปที่ 2-4 ให้กระบอกผ่าจมลงไปในดินจนครบ 18 นิ้ว บันทึกจำนวนครั้งของการกระแทกลูกตุ้มที่กระบอกผ่าจมลงไปในดินทุก ๆ 6 นิ้ว 3 ช่วง ผลรวมจำนวนครั้งของการกระแทกสองช่วงสุดท้ายจะเป็นค่า SPT N-Value มีหน่วยเป็นครั้งต่อฟุต ดังรูปที่ 2-5

ตัวอย่างดินที่ได้จะถูกนำไปจำแนกชนิดและชั้นดินด้วยสายตาตามมาตรฐานของ Unified Soil Classification เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น แล้วเก็บใส่ภาชนะป้องกันความชื้นสูญหาย ทำการบันทึกชื่อโครงการ ชื่อหลุม ความลึก หมายเลขตัวอย่างและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องลงในสลากปิดปากถุงให้แน่น แล้วนำไปไปทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาคุณสมบัติขั้นพื้นฐานทางวิศวกรรมและใช้ในการจำแนกชั้นดินในชั้นรายละเอียดต่อไป

(2) การวัดระดับน้ำใต้ดิน ระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะได้วัดหลังจากเจาะเสร็จแล้ว ประมาณ 24 ชั่วโมง และก่อนเริ่มลงมือเจาะในแต่ละวันสำหรับหลุมที่เจาะค้างอยู่

2.2 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างดินจากหลุมเจาะ ได้นำไปทดสอบคุณสมบัติของดินโดยวิธีต่อไปนี้

2.2.1 การทดสอบหาปริมาณความชื้นในดิน (ASTM-D2216)

การหาปริมาณความชื้นในดิน (Natural Water Content Test) กระทำได้โดยชั่งตัวอย่างดินที่ต้องการ แล้วนำไปอบ ณ อุณหภูมิ $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ จนตัวอย่างดินมีน้ำหนักคงที่ การคำนวณจะนำน้ำหนักตัวอย่างดินที่ชั่งได้ก่อนอบลบด้วยน้ำหนักตัวอย่างดินหลังอบหารด้วยน้ำหนักตัวอย่างดินแห้ง คือปริมาณความชื้นของตัวอย่างดิน

2.2.2 การทดสอบหาขนาดของเม็ดดิน (ASTM-D422)

การทดสอบหาขนาดของเม็ดดิน (Sieve Analysis) กระทำได้โดยวิธีการร่อนดินผ่านตะแกรงที่มีช่องขนาดต่าง ๆ เช่น #4, #40, #100 และ #200 เป็นต้น

2.2.3 การทดสอบหาค่า Atterberg Limits Test (ASTM-D423, ASTM-D424)

- การทดสอบหาค่าขีดจำกัดเหลว (Liquid Limit) ในดินกระทำได้โดยเตรียมตัวอย่างดิน ลงในถ้วยเคาะและบดตัวอย่างดินด้วยเครื่องมือบด ความชื้น ณ จุดที่เคาะได้ 25 ครั้ง แล้วร่อนบดเคลื่อนมาบรรจุกันยาวประมาณ 1 เซนติเมตร คือค่าขีดจำกัดเหลว
- การหาค่าขีดจำกัดพลาสติก (Plastic Limit) กระทำได้โดยปั้นคลึงตัวอย่างดินเป็นเส้น ยาว ขนาด 1/8 นิ้ว แล้วมีรอยแตกปริโดยรอบผิวดินพอดี ความชื้นในมวลดิน ณ จุดนั้น คือค่าขีดจำกัดพลาสติก

2.2.4 การทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนัก (ASTM-D4750, D-3550, D-4220)

การทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนักของตัวอย่างดิน (Unit Weight) กระทำโดยชั่ง น้ำหนักของมวลดินต่อปริมาตรมวลดิน

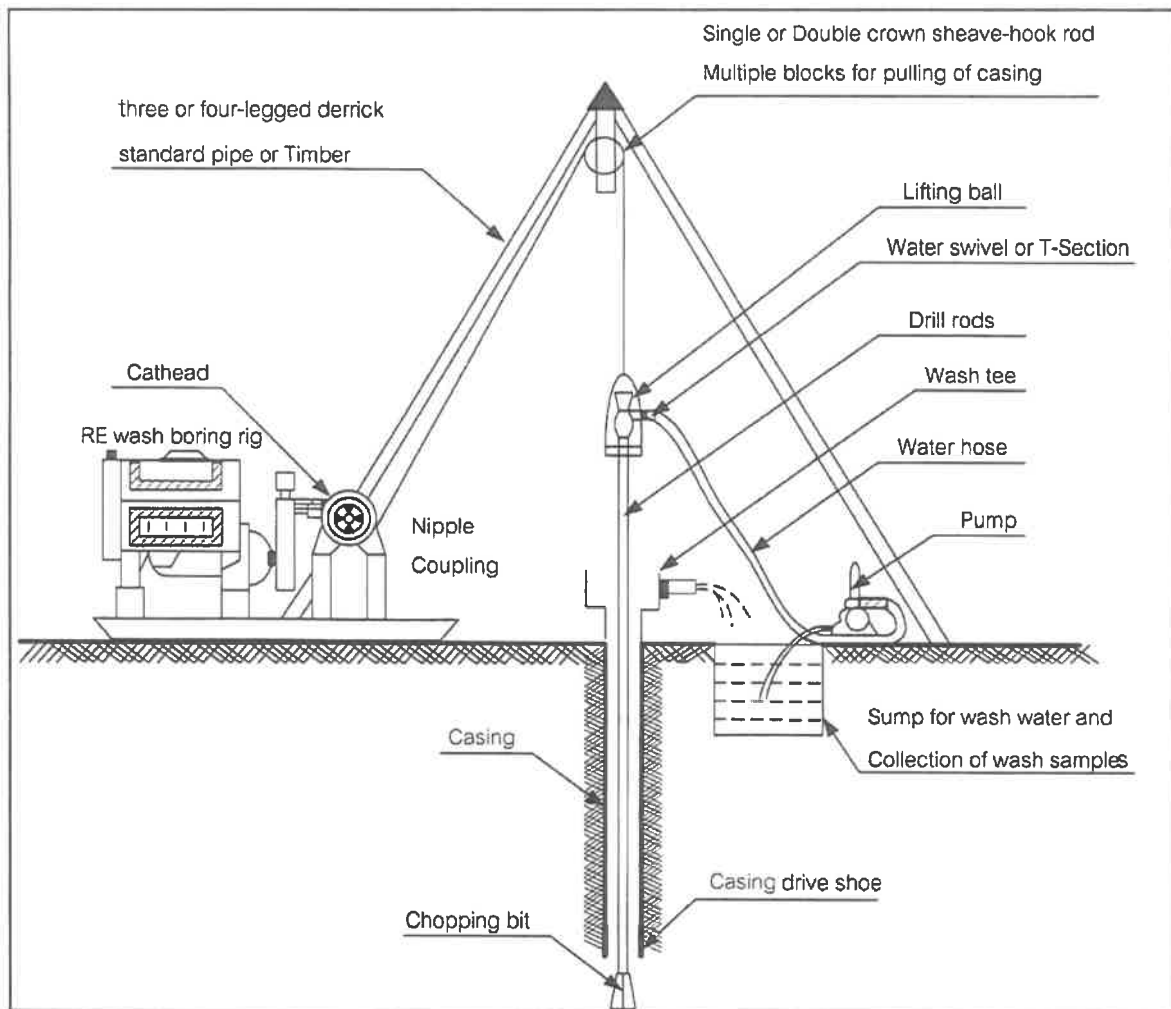
2.2.5 การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด Unconfined Compression Test (ASTM D 2166)

การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด โดยการนำตัวอย่างดินคงสภาพ มาตัดแต่งให้เป็นรูปทรงกระบอก ให้ขนาดความสูงของตัวอย่างจะต้องมากกว่า 2 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ตัดแต่งโดยใช้เลื่อยเส้นลวด และเครื่องตัดแต่งตัวอย่างดิน ใช้กระบอกแบบ (Miter box) แบบผ่าหุ้มตัวอย่างในการที่จะตัดส่วนล่างและส่วนบนของตัวอย่างให้ได้ความยาวตามต้องการ แล้วทำการวัดขนาดที่แน่นอนโดยใช้เวอร์เนีย วัดความสูง 3 ค่ารอบตัวอย่าง และวัดเส้นผ่าศูนย์กลาง วัดตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง แล้วนำค่าเหล่านี้มาหาค่าเฉลี่ย นำตัวอย่างดินจัดวางลงบนเครื่องทดสอบ ทำการกดตัวอย่างโดยอัตราการกดตามความเหมาะสมในช่วงอ่านต่างๆ กันบันทึกข้อมูลจากวงแหวนวัดแรงทุก ๆ การกดตัว เมื่อแรงในวงแหวนวัดแรงเพิ่มขึ้นไปสูงสุดแล้วเริ่มจะลดลง ซึ่งแสดงว่าถึงจุดสูงสุดของกำลัง

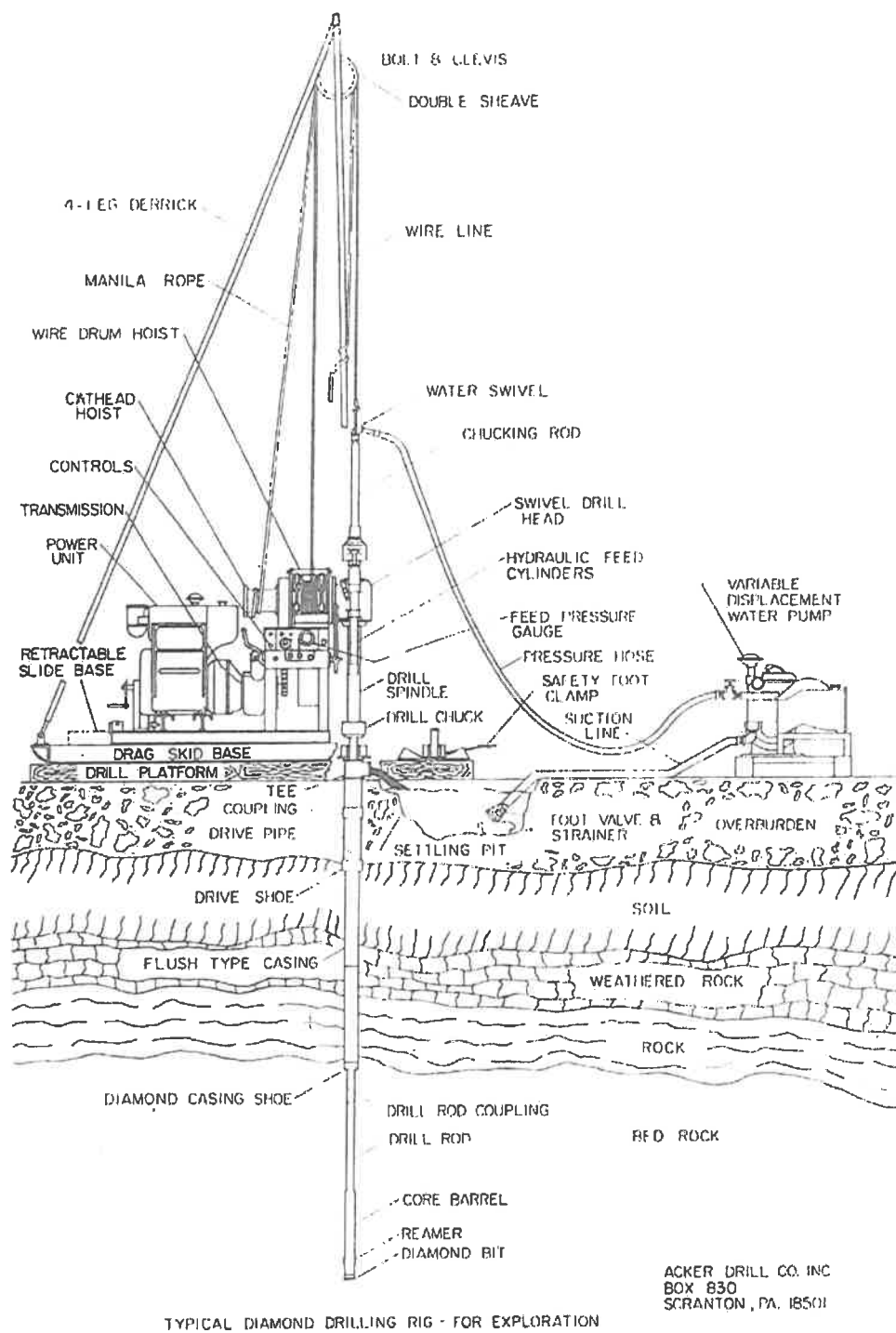
ของดิน อ่านผลต่อไปจนเห็นแนวเฉือน (Failure plane) บนตัวอย่างได้ชัดเจน หรือทดสอบจนการหดตัวถึงประมาณ 20% ของความสูงของตัวอย่าง เขียนรูปตัวอย่างลักษณะการเกิดรอยเฉือน และวัดมุมที่รอยเฉือนทำกับแนวนราบ นำตัวอย่างดินที่ทำการทดสอบเสร็จแล้วไปชั่งและเอาเข้าเตาอบ เพื่อหาปริมาณความชื้น (Moisture Content)

2.3 การออกแบบฐานราก

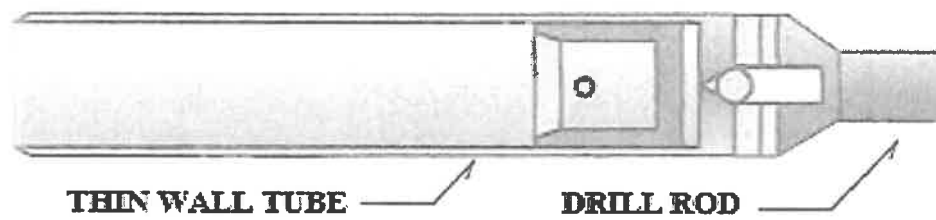
การออกแบบฐานราก ได้พิจารณาจากผลการเจาะสำรวจและวิเคราะห์คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินตามหลักการออกแบบฐานราก ซึ่งแสดงไว้ใน ภาคผนวก จ.



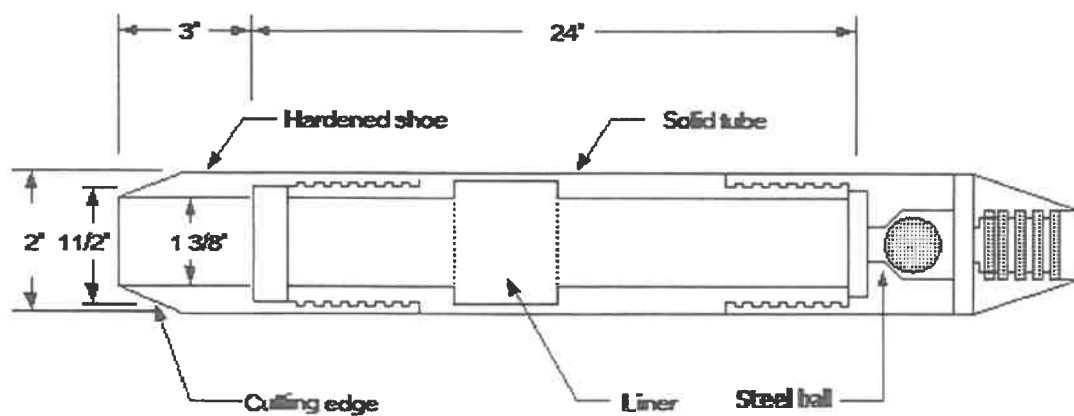
รูปที่ 2-1 แผนภาพเครื่องเจาะสำรวจ Motorized Drilling Rig



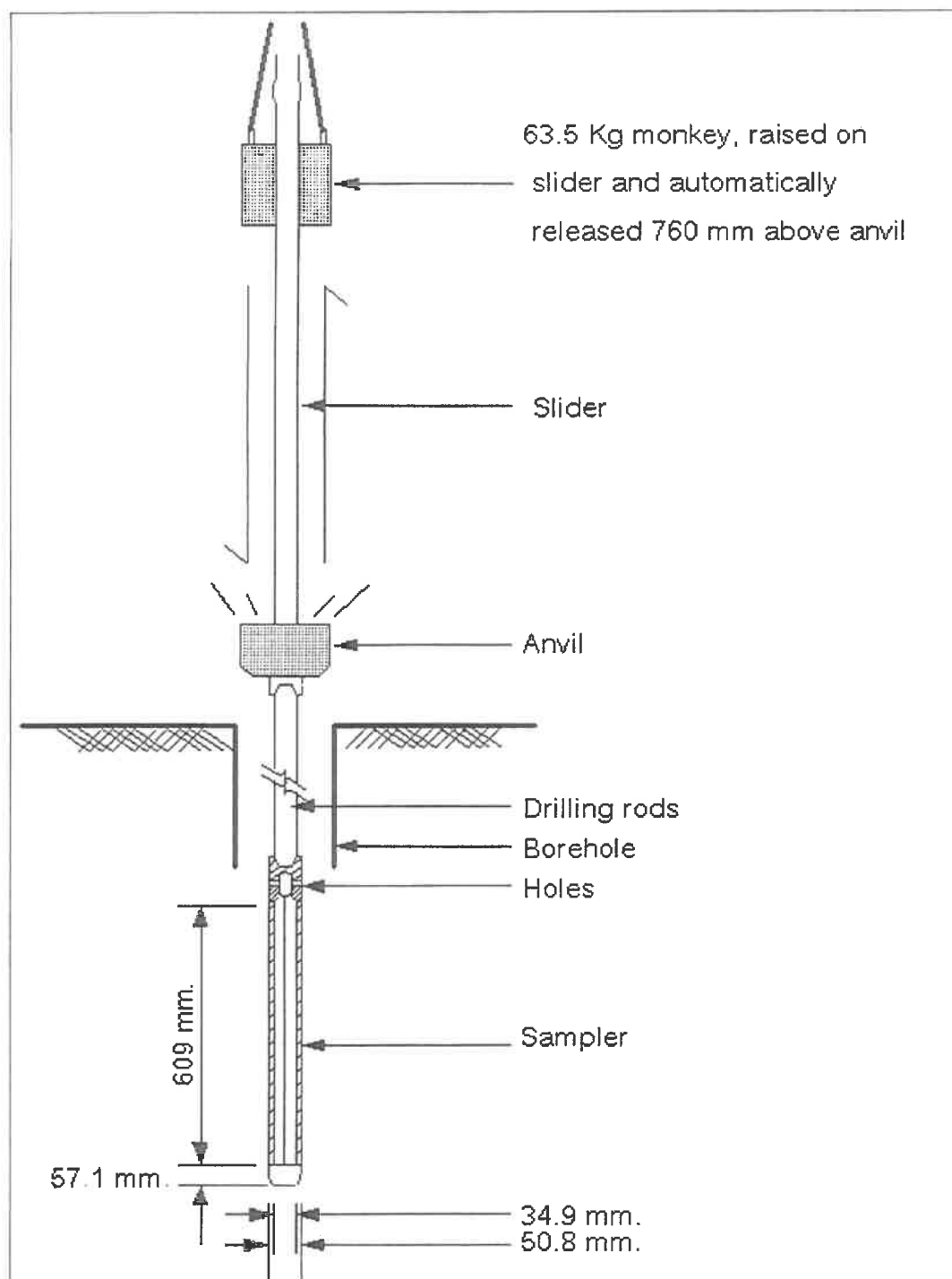
รูปที่ 2-2 แผนภาพเครื่องเจาะสำรวจ Rotary Drilling Rig



รูปที่ 2-3 แผนภาพลักษณะของกระบอกบาง (Thin Wall Tube)



รูปที่ 2-4 แผนภาพลักษณะกระบอกผ่า (Split Spoon Sampler)



รูปที่ 2-5 แผนภาพเครื่องมือตอกทดสอบมาตรฐาน (Standard Penetration Test)

บทที่ 3

ผลการสำรวจ

3.1 งานเจาะสำรวจดินฐานราก

3.1.1 ลักษณะทั่วไป

การเจาะสำรวจวิศวกรรมฐานราก โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น) บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ได้ดำเนินการเจาะสำรวจในวันที่ 20 - 21 พฤศจิกายน 2561 โดยใช้ทีมงานพร้อมอุปกรณ์เจาะสำรวจ 1 ทีม เข้าดำเนินการ

แผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโครงการจุดเจาะสำรวจ และภาพถ่ายขณะดำเนินงานได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ก. การบันทึกคุณสมบัติทางกลศาสตร์ดิน (Boring Log) จัดแสดงไว้ใน ภาคผนวก ข. และสรุปผลการวิเคราะห์ดิน (Summary of Test Results) จัดแสดงไว้ใน ภาคผนวก ค.

3.1.2 ลักษณะชั้นดิน

จากผลการเจาะสำรวจชั้นดินในโครงการ จำนวน 3 หลุม สามารถจำแนกลักษณะชั้นดินได้ดังนี้

BH-1

ชั้นดิน	ลักษณะของชั้นดิน	ความลึกจากผิวดิน (ม.)
1.	ชั้นผิวดิน	0.00 - 0.50
2.	ชั้นทรายปนดินตะกอนแน่นปานกลาง	0.50 - 2.00
3.	ชั้นดินเหนียวปนทรายแข็ง	2.00 - 3.00
4.	ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่นปานกลาง	3.00 - 4.00
5.	ชั้นทรายปนดินตะกอนหลวมถึงแน่นปานกลาง	4.00 - 7.00
6.	ชั้นทรายปนดินตะกอนแน่นมาก	7.00 - 11.50
7.	ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่นมาก	11.50 - 13.95
ระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ		- 2.80

BH-2

ชั้นดิน	ลักษณะของชั้นดิน	ความลึกจากผิวดิน (ม.)
1.	ชั้นผิวดิน	0.00 - 0.50
2.	ชั้นทรายปนดินตะกอนหลุมมากถึงหลุม	0.50 - 2.00
3.	ชั้นทรายมีดินตะกอนปนเล็กน้อยแน่นปานกลาง	2.00 - 4.00
4.	ชั้นทรายปนดินตะกอนหลุมมาก	4.00 - 5.50
5.	ชั้นทรายปนดินตะกอนแน่นมาก	5.50 - 7.00
6.	ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่นปานกลาง	7.00 - 8.50
7.	ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่นถึงแน่นมาก	8.50 - 16.95
ระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ		- 2.80

BH-3

ชั้นดิน	ลักษณะของชั้นดิน	ความลึกจากผิวดิน (ม.)
1.	ชั้นผิวดิน	0.00 - 0.50
2.	ชั้นทรายปนดินตะกอนหลุมมากถึงหลุม	0.50 - 2.00
3.	ชั้นทรายปนดินตะกอนหลุมถึงแน่นปานกลาง	2.00 - 5.50
4.	ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่นปานกลาง	5.50 - 8.50
5.	ชั้นทรายปนดินเหนียวแน่นมาก	8.50 - 10.50
6.	ชั้นหินผุ	10.50
ระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ		- 3.00

3.2 กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดิน

ฐานรากโครงสร้างแบบฐานรากเสาเข็มตอก (Driven Pile) กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดินได้แนะนำไว้ดังตารางดังต่อไปนี้

ฐานรากเสาเข็มตอก (Driven Pile) – Square Pile

หลุมเจาะ	ความลึก ปลาย เสาเข็ม (ม.)	หน้าตัดของ เสาเข็ม	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ตัน) ขนาดของเสาเข็ม (ม.)				
			0.22	0.26	0.30	0.35	0.40
BH-1	5.00	สี่เหลี่ยม	5	6	7	9	11
	6.00	สี่เหลี่ยม	4	5	7	8	10
	7.00	สี่เหลี่ยม	6	8	10	13	16
	8.00	สี่เหลี่ยม	22	30	39	52	67
	9.00	สี่เหลี่ยม	24	32	41	55	70
	10.00	สี่เหลี่ยม	24	33	42	56	72
	11.00	สี่เหลี่ยม	25	34	43	57	73
	12.00	สี่เหลี่ยม	26	35	45	59	74
	13.00	สี่เหลี่ยม	27	36	46	60	76
	13.95	สี่เหลี่ยม	28	37	47	61	77
BH-2	5.00	สี่เหลี่ยม	1	2	2	3	3
	6.00	สี่เหลี่ยม	13	18	23	31	40
	7.00	สี่เหลี่ยม	11	15	19	26	33
	8.00	สี่เหลี่ยม	7	10	13	17	21
	9.00	สี่เหลี่ยม	21	29	38	50	65
	10.00	สี่เหลี่ยม	22	30	39	52	67
	11.00	สี่เหลี่ยม	23	31	40	54	69
	12.00	สี่เหลี่ยม	24	32	42	55	71
	13.00	สี่เหลี่ยม	25	34	43	57	72
	14.00	สี่เหลี่ยม	26	35	45	59	74
	15.00	สี่เหลี่ยม	27	36	46	60	76
	16.00	สี่เหลี่ยม	28	37	47	62	78
	16.95	สี่เหลี่ยม	29	39	49	63	79

โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)

บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ฐานรากเสาเข็มคอก (Driven Pile) – Square Pile

หลุมเจาะ	ความลึก ปลาย เสาเข็ม (ม.)	หน้าตัดของ เสาเข็ม	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ตัน) ขนาดของเสาเข็ม (ม.)				
			0.22	0.26	0.30	0.35	0.40
BH-3	5.00	สี่เหลี่ยม	2	3	4	5	6
	6.00	สี่เหลี่ยม	5	6	8	10	13
	7.00	สี่เหลี่ยม	5	6	8	11	13
	8.00	สี่เหลี่ยม	6	8	10	12	15
	9.00	สี่เหลี่ยม	21	29	38	51	66
	10.00	สี่เหลี่ยม	22	30	39	52	67
	10.50	สี่เหลี่ยม	22	30	40	53	68

ฐานรากเสาเข็มคอก (Driven Pile) – I Pile

หลุมเจาะ	ความลึก ปลาย เสาเข็ม (ม.)	หน้าตัดของ เสาเข็ม	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ตัน) ขนาดของเสาเข็ม (ม.)				
			0.22	0.26	0.30	0.35	0.40
BH-1	5.00	ไอ	4	6	7	8	10
	6.00	ไอ	5	6	7	8	10
	7.00	ไอ	6	8	10	12	14
	8.00	ไอ	18	24	30	38	49
	9.00	ไอ	19	26	32	41	52
	10.00	ไอ	20	27	33	42	54
	11.00	ไอ	21	28	35	44	56
	12.00	ไอ	22	29	36	45	58
	13.00	ไอ	23	31	38	47	59
	13.95	ไอ	24	32	39	49	61
BH-2	5.00	ไอ	1	2	2	2	3
	6.00	ไอ	9	13	16	21	28
	7.00	ไอ	8	11	14	18	24
	8.00	ไอ	6	8	10	13	16
	9.00	ไอ	16	22	27	35	46
	10.00	ไอ	17	23	29	37	48
	11.00	ไอ	18	25	31	39	51
	12.00	ไอ	20	26	33	42	53
	13.00	ไอ	21	28	35	44	56
	14.00	ไอ	22	30	37	46	58
	15.00	ไอ	24	31	38	48	60
	16.00	ไอ	25	33	40	50	63
	16.95	ไอ	26	34	42	52	65

ฐานรากเสาเข็มตอก (Driven Pile) – I Pile

หลุมเจาะ	ความลึก ปลาย เสาเข็ม (ม.)	หน้าตัดของ เสาเข็ม	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ตัน) ขนาดของเสาเข็ม (ม.)				
			0.22	0.26	0.30	0.35	0.40
BH-3	5.00	ไอ	2	3	4	4	5
	6.00	ไอ	4	5	7	8	11
	7.00	ไอ	4	6	7	9	11
	8.00	ไอ	5	7	8	10	13
	9.00	ไอ	16	23	28	36	47
	10.00	ไอ	17	24	29	38	49
	10.50	ไอ	17	24	30	38	49

หมายเหตุ

1. ค่าความปลอดภัยใช้เท่ากับ 2.50
2. ค่า Ultimate end bearing ใช้ไม่เกิน 1,000 ตัน / ตารางเมตร
3. น้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำไว้ มิได้คำนึงถึงค่า Negative Skin Friction โดยผู้ออกแบบควรที่จะคำนึงถึงด้วย โดยเฉพาะกรณีที่มีดินถมหนา เป็นต้น
4. น้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำไว้ ได้คำนวณ โดยคิดจากกำลังรับน้ำหนักของดินเท่านั้น โดยผู้ออกแบบควรจะคำนึงถึงกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วย
5. ผลทดสอบคิดจากระดับผิวดินที่ตำแหน่งปากหลุมเจาะ ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงระดับก่อสร้างจริงด้วย
6. ลักษณะดินในบริเวณใกล้เคียงตำแหน่งเจาะสำรวจ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจทำให้ปลายเข็ม ดกกลงไปไม่เท่ากัน ในขณะที่ทำการก่อสร้างควรตรวจสอบค่า Blow Count จากการตอกเสาเข็มอีกครั้งหนึ่ง และควรทำการตอกเสาเข็มนำร่อง (Pilot Pile) เพื่อหาความยาวของเสาเข็มที่เหมาะสมก่อนส่งเสาเข็มทั้งโครงการฯ
7. กรณีเลือกใช้เสาเข็มตอก (Driven Pile) ในการตอกเสาเข็มผ่านชั้นดินแข็งที่มีค่า SPT - N มากกว่า 30 ครั้ง/ฟุต นั้นอาจจะทำการตอกได้ลำบาก ก่อนการตอกควรมีการติดตั้งหัวเหล็ก (Shoe) และทำการเจาะนำ (Pre Bore) จะทำให้สามารถตอกเสาเข็มลงไปได้ในระดับความลึกที่ต้องการและช่วยป้องกันการชำรุดเสียหายเนื่องจากการตอกผ่านชั้นดินแข็งนั้น และควรกำหนดให้ปลายเสาเข็ม (Pile Tip) หยั่งฝังอยู่ในชั้นดินเดียวกันเพื่อป้องกันการทรุดตัวที่แตกต่างกัน (Differential Settlement) ทั้งนี้ผู้ออกแบบควรทำการทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม (Pile Load Test) เพื่อเป็นการพิสูจน์ว่าวิธีการก่อสร้างที่เลือกใช้มีความเหมาะสมและสามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยเป็นไปตามที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้และควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มในโครงการนั้นด้วย
8. ข้อมูลการเจาะสำรวจสภาพชั้นดินนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับวิศวกร ผู้คำนวณงานฐานรากของอาคารและโครงสร้างเท่านั้น งานออกแบบระบบฐานรากควรขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือวิศวกรผู้รับผิดชอบ และในขณะที่ทำการก่อสร้างควรมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญทางปฐพีกลศาสตร์คอยตรวจสอบประจำระหว่างการก่อสร้างฐานรากนั้นด้วย

ฐานรากโครงสร้างแบบฐานรากเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดิน
ได้แนะนำไว้ ดังตารางต่อไปนี้

ฐานรากเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

หลุมเจาะ	ความลึก ปลาย เสาเข็ม (ม.)	ชนิดของ เสาเข็ม	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ตัน) ขนาดของเสาเข็ม (ม.)				
			0.35	0.40	0.50	0.60	0.80
BH-1	5.00	กลม	5	6	8	10	15
	6.00	กลม	4	5	7	8	12
	7.00	กลม	6	8	11	14	22
	8.00	กลม	22	28	42	59	101
	9.00	กลม	24	30	44	62	105
	10.00	กลม	25	31	45	63	106
	11.00	กลม	25	32	47	64	108
	12.00	กลม	26	33	48	66	109
	13.00	กลม	27	34	49	67	111
	13.95	กลม	28	35	50	68	112
BH-2	5.00	กลม	1	1	2	2	3
	6.00	กลม	12	16	24	34	60
	7.00	กลม	11	14	21	29	50
	8.00	กลม	7	9	13	18	30
	9.00	กลม	21	27	41	57	99
	10.00	กลม	22	28	41	58	100
	11.00	กลม	23	29	43	60	102
	12.00	กลม	24	30	45	62	104
	13.00	กลม	25	32	46	64	106
	14.00	กลม	27	33	48	66	109
	15.00	กลม	28	35	50	67	111
	16.00	กลม	29	36	51	69	113
	16.95	กลม	30	37	53	71	115

ฐานรากเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

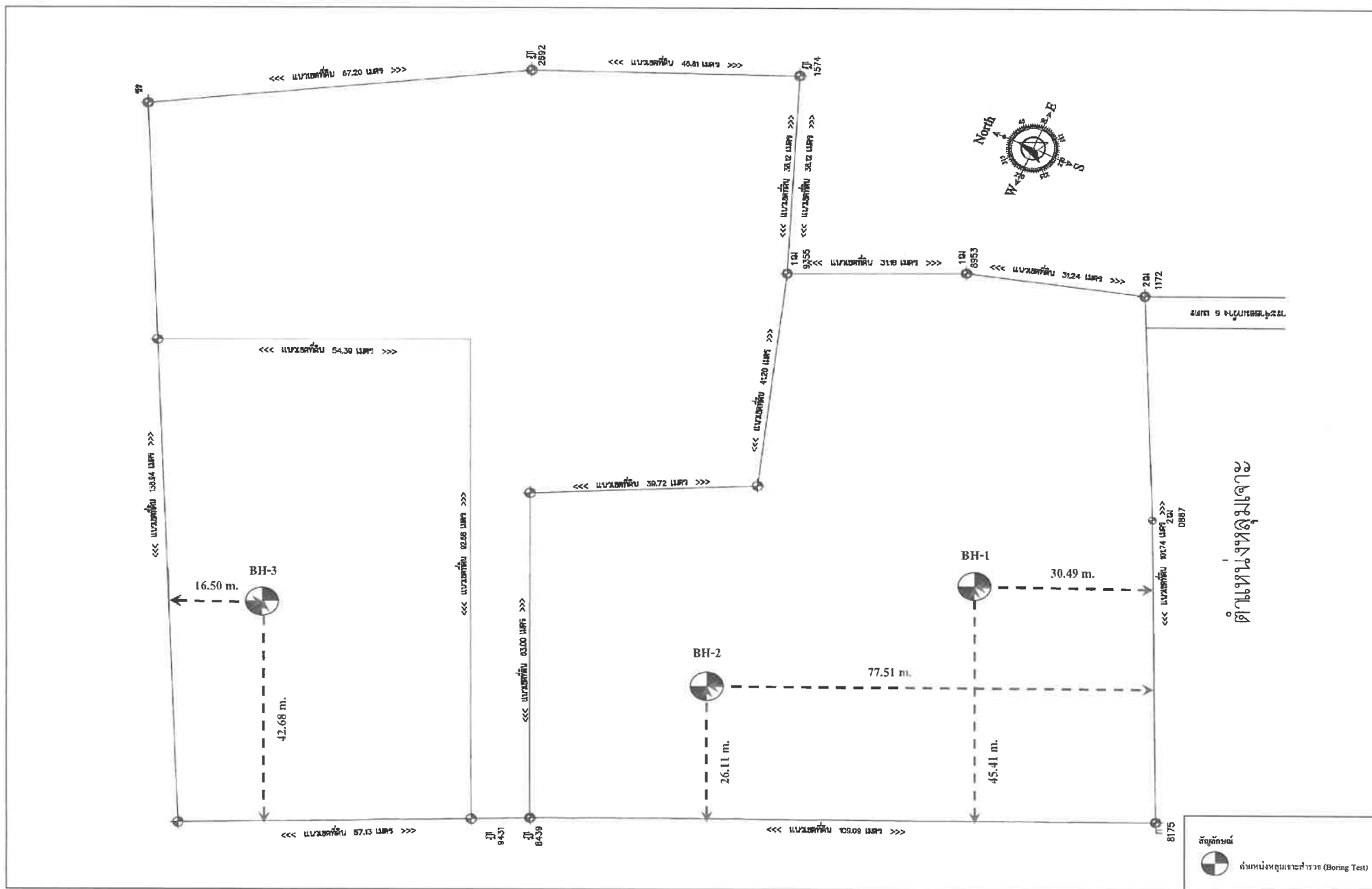
หลุมเจาะ	ความลึก ปลาย เสาเข็ม (ม.)	ชนิดของ เสาเข็ม	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (ตัน) ขนาดของเสาเข็ม (ม.)				
			0.35	0.40	0.50	0.60	0.80
BH-3	5.00	กลม	2	3	4	5	7
	6.00	กลม	5	6	9	12	19
	7.00	กลม	5	6	8	11	18
	8.00	กลม	6	7	10	13	21
	9.00	กลม	21	27	41	57	99
	10.00	กลม	22	28	42	58	100
	10.50	กลม	22	28	42	59	100

หมายเหตุ

1. ค่าความปลอดภัยใช้เท่ากับ 2.50
2. ค่า Ultimate end bearing ใช้ไม่เกิน 500 ตัน / ตารางเมตร
3. น้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำไว้มิได้คำนึงถึงค่า Negative Skin Friction โดยผู้ออกแบบควรที่จะคำนึงถึงด้วย โดยเฉพาะกรณีที่มีดินถมหนา เป็นต้น
4. น้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำไว้ได้คำนวณโดยคิดจากกำลังรับน้ำหนักของดินเท่านั้น โดยผู้ออกแบบควรจะคำนึงถึงกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วย
5. ผลทดสอบคิดจากระดับปากหลุมเจาะ ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงระดับก่อสร้างจริงด้วย
6. กรณีเลือกใช้เสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process Bored Pile) ไม่ควรกำหนดปลายเสาเข็ม (Pile Tip) อยู่ในชั้นทราย หรือชั้นดินเหนียวปนทราย เพราะอาจจะได้รับผลกระทบจากแรงดันน้ำใต้ดิน ทำให้คุณภาพของเสาไม่ดีเท่าที่ควรแรงต้านปลายเสาเข็ม (Qc) จะลดต่ำลง หากต้องการให้ปลายเสาเข็มวางอยู่ในชั้นทราย หรือชั้นดินเหนียวปนทราย ควรใช้เสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process Bored Pile) ซึ่งจะใช้สารละลายเบนโทไนท์ หรือสารละลายอื่นๆ ช่วยรักษาเสถียรภาพหลุมเจาะเป็นตัวต้านทานแรงดันน้ำใต้ดินและทำให้ทรายอยู่ในสภาพแน่นตัว และผู้ออกแบบควรทำการทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม (Pile Load Test) เพื่อเป็นการพิสูจน์ว่าวิธีการก่อสร้างที่เลือกใช้มีความเหมาะสมและสามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยเป็นไปตามที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้และควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มในโครงการนั้นด้วย
7. ข้อมูลการเจาะสำรวจสภาพชั้นดินนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับวิศวกร ผู้คำนวณงานฐานรากของอาคารและโครงสร้างเท่านั้น งานออกแบบระบบฐานรากควรขึ้นอยู่กับการพิจารณาของผู้ออกแบบหรือวิศวกรผู้รับผิดชอบ และในขณะทำการก่อสร้างควรมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญทางปฐพีกลศาสตร์คอยตรวจสอบประจําระหว่างการก่อสร้างฐานรากนั้นด้วย

ภาคผนวก ก.

แผนที่สังเขปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ และรูปแสดงการเจาะ



แผนที่แสดงตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน (Boring Test)

โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)
บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



รูปแสดงการเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน (BH-1)
โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)
บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



รูปแสดงการเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน (BH-2)
โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)
บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



รูปแสดงการเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน (BH-3)
 โครงการก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)
 บริเวณ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ภาคผนวก ข.

ลักษณะชั้นดินของหลุมเจาะ (Boring Logs.)

BORING LOG

PROJECT	ก่อสร้างโรงแรมไทยนิวยอร์ก (อาคารสูง 7 ชั้น)	BORING NO.	BH-1	Ground elev.	0.000 m.
LOCATION	ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	DEPTH (m)	13.95 m.	OBS. GWL. (m)	-2.80 m.
INSPECTOR	ภานุ	START DATE	20-11-61	FINISHED DATE	20-11-61

SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG.	METHOD	SAMPLING	RECOVERY	SPT-N B / FT		PL-Wn-LL □ ○ ■		Su t/m ²		γ _t t/m ³	
						20	40	40	80	4	8	1.0	2.0
TOP SOIL.	0												
MEDIUM DENSE SILTY SAND, LIGHT BROWNISH GREY. (SM)	1												
	2		SS 1			11		9					
STIFF SANDY CLAY, DUSKY RED. (CL)	3		SS 2			13		20	■				
	4		SS 3			15		15	■				
MEDIUM DENSE CLAYEY SAND, PALE REDDISH BROWN. (SC)	5		SS 4			10		15					
	6		SS 5			8		20					
LOOSE TO MEDIUM DENSE SILTY SAND, GREYISH YELLOW GREEN. (SM)	7												
	8		SS 6					54	○				
VERY DENSE SILTY SAND, GREYISH YELLOW GREEN. (SM)	9							10					
	10		SS 7		X			50/5"					
VERY DENSE SILTY SAND, PALE YELLOWISH BROWN. (SM)	11		SS 8					50/4"					
	12												
VERY DENSE CLAYEY SAND, PALE YELLOWISH BROWN. (SC)	13		SS 9					50/5"	■				
	14		SS 10					50/4"	○				
VERY DENSE CLAYEY SAND, GREYISH BROWN. (SC)	15												
END OF BORING 13.95 m.	16												
	17												
	18												
	19												
	20												
	21												

ABBREVIATIONS :

ST = Shelby Tube Sample	LL = Liquid Limit	γ _t = Total Unit Weight
SS = Split Spoon Sample	PL = Plastic Limit	SPT = Standard penetration Test
Wn = Natural Water Content	Su = Undrained Shear Strength	

BORING LOG.

PROJECT	ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)	BORING NO.	BH-2	Ground elev.	0.000 m.
LOCATION	ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	DEPTH (m)	16.95 m.	OBS. GWL. (m)	- 2.80 m.
INSPECTOR	ภาภว	START DATE	20-11-61	FINISHED DATE	20-11-61

SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG.	METHOD	SAMPLING	RECOVERY	SPT-N B / FT		PL--W _n --LL		S _u t/m ²		γ _t t/m ³	
						20	40	□	○	■	4	8	1.0
TOP SOIL.	0												
VERY LOOSE TO LOOSE SILTY SAND, GREYISH BROWN. (SM)	1												
	2		SS 1										
MEDIUM DENSE SAND WITH SILT, MODERATE OLIVE BROWN. (SP-SM)	3		SS 2										
	4		SS 3										
VERY LOOSE SILTY SAND, YELLOWISH GREY. (SM)	5		SS 4		X								
	6		SS 5										
VERY DENSE SILTY SAND, YELLOWISH GREY. (SM)	7												
	8		SS 6										
DENSE CLAYEY SAND, LIGHT BROWNISH GREY. (SC)	9		SS 7										
	10												
VERY DENSE CLAYEY SAND, PALE YELLOWISH BROWN. (SC)	11		SS 8										
	12		SS 9										
	13												
	14		SS 10										
	15												
	16		SS 11										
	17		SS 12		X								
END OF BORING 16.95 m.	18												
	19												
	20												
	21												

ABBREVIATIONS :

ST = Shelby Tube Sample
SS = Split Spoon Sample
W_n = Natural Water Content

LL = Liquid Limit
PL = Plastic Limit
Su = Undrained Shear Strength

γ_t = Total Unit Weight
SPT = Standard penetration Test

BORING LOG.

PROJECT ก่อสร้างโรงแรมไทยนิว (อาคารสูง 7 ชั้น) BORING NO. BH-3 Ground elev. 0.000 m.
 LOCATION ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี DEPTH (m) 10.50 m. OBS. GWL. (m) - 3.00 m.
 INSPECTOR ภากร START DATE 21-11-61 FINISHED DATE 21-11-61

SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG.	METHOD	SAMPLING	RECOVERY	SPT-N B / FT	PL--Wn--LL □ ○ ■	Su t/m ²	γ _t t/m ³
	0					20 40	40 80	4 8	1.0 2.0
TOP SOIL.									
VERY LOOSE TO LOOSE SILTY SAND, DARK YELLOWISH BROWN. (SM)	1								
	2		SS 1			4	14		
LOOSE TO MEDIUM DENSE SILTY SAND, LIGHT BROWNISH GREY. (SM)	3		SS 2			14			
	4		SS 3			7	11		
LOOSE SILTY SAND, YELLOWISH GREY. (SM)	5		SS 4			7	17		
MEDIUM DENSE CLAYEY SAND, YELLOWISH GREY. (SC)	6		SS 5			16	15		
	7								
MEDIUM DENSE CLAYEY SAND, LIGHT BROWNISH GREY. (SC)	8		SS 6			15	17		
	9								
VERY DENSE CLAYEY SAND, PALE YELLOWISH BROWN. (SC)	10		SS 7			50/3	12		2.13
DECOMPOSED ROCK 10.50 m.	11		SS 8	X		50/0"			
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								

ABBREVIATIONS :

ST = Shelby Tube Sample

SS = Split Spoon Sample

Wn = Natural Water Content

LL = Liquid Limit

PL = Plastic Limit

Su = Undrained Shear Strength

γ_t = Total Unit Weight

SPT = Standard penetration Test

ภาคผนวก ก.

ตารางสรุปผลการทดสอบคุณสมบัติชั้นดิน

SUMMARY OF TEST RESULTS

[illegible]

SUMMARY OF TEST RESULTS

[illegible]

SUMMARY OF TEST RESULTS

[illegible]

ภาคผนวก ง.

รายการคำนวณกำลังรับน้ำหนักของฐานราก

COMPUTATION OF PILE CAPACITY

Project	:ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)	Date	: 26/11/61
Location	: ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Filename	: -
Boring No.	: BH - 1	Diskname	: -
Analysed by	: OH	Box No.	: -

LAYERED SYSTEM AND SOIL PARAMETERS

Layer#	Depth (m)		Thickness L (m)	Soil Type	Consistency or Rel. Density	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Phi (Degree)	Total Unit Weight(t/m ³)
	From	To							
1	0.00	2.00	2.00	SAND	MEDIUM DENSE	11	-	34	1.80
2	2.00	3.00	1.00	CLAY	STIFF	13	8.67	-	1.70
3	3.00	7.00	4.00	SAND	MEDIUM DENSE	11	-	32	1.80
4	7.00	13.95	6.95	SAND	VERY DENSE	54	-	42	2.00

PORE PRESSURE AND OVERBURDEN PRESSURE

CASE A : ASSUME STATIC CONDITION (GWL. Depth = 0.00 m.)

LAYER#	DEPTH AT MID LAYER (m)	TOTAL OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)	PORE PRESSURE (t/sq.m.)	EFFECTIVE OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)
1	1.00	1.80	1.00	0.80
2	2.50	4.45	2.50	1.95
3	5.00	8.90	5.00	3.90
4	10.48	19.45	10.48	8.98

SKIN FRICTION CAPACITY OF DRIVEN PILE BH - 1

Layer No.	CLAY			SAND			Sum of qf (t/m)
	Su (t/m ²)	Adhesion Factor, Adh	fs = Adh*Su (t/m ²)	Phi (Degree)	EOP (t/m ²)	Kc=1-sin Phi fs (t/m ²) Ko*EOP*tan Phi	
1	-	-	-	34	0.80	0.45	0.47
2	8.67	0.53	4.62	-	-	-	5.10
3	-	-	-	32	3.90	0.47	9.69
4	-	-	-	42	8.98	0.32	28.23

ADHESION FACTOR AFTER : TOMLINSON (1957)

END BEARING CAPACITY OF DRIVEN PILE BH - 1

PILE TIP DEPTH, D (m.)	B, D/B		CLAY					SAND					
	B (m.)	D/B	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Nc	TOP (t/m ²)	qc=Nc*Su+TOP (t/m ²)	SPT-N (blows/ft.)	PHI (Degree)	Reduction Factor RF	Nq (t/m ²)	EOP (t/m ²)	qc=RF*Nq*EOP (t/m ²)
5.00	0.22	23	-	-	-	-	-	10	32	1.00	33	3.90	129
6.00	0.22	27	-	-	-	-	-	8	30	1.00	22	4.70	103
7.00	0.22	32	-	-	-	-	-	15	33	1.00	36	5.50	198
8.00	0.22	36	-	-	-	-	-	54	43	1.00	150	6.50	975
9.00	0.22	41	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	7.50	1000
10.00	0.22	45	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	8.50	1000
11.00	0.22	50	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	9.50	1000
12.00	0.22	55	-	-	-	-	-	55	41	1.00	150	10.50	1000
13.00	0.22	59	-	-	-	-	-	55	41	1.00	150	11.50	1000
13.95	0.22	63	-	-	-	-	-	55	41	1.00	150	12.45	1000

REMARK : qc in sand should be used not greater than 1000 tons /sq.m.

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 1

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qc (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	7	129	7	6	0	0.557	3	12	5
0.26	1.040	0.0676	7	129	8	9	0	0.777	4	16	6
0.30	1.200	0.0900	7	129	9	12	0	1.035	5	19	7
0.35	1.400	0.1225	7	129	10	16	0	1.409	6	25	9
0.40	1.600	0.1600	7	129	12	21	0	1.840	7	31	11

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	9	103	8	5	0	0.668	4	12	4
0.26	1.040	0.0676	9	103	9	7	0	0.933	4	15	5
0.30	1.200	0.0900	9	103	10	9	0	1.242	5	18	7
0.35	1.400	0.1225	9	103	12	13	0	1.691	6	23	8
0.40	1.600	0.1600	9	103	14	17	0	2.208	8	28	10

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	10	198	9	10	0	0.779	4	17	6
0.26	1.040	0.0676	10	198	10	13	0	1.088	5	22	8
0.30	1.200	0.0900	10	198	12	18	0	1.449	6	28	10
0.35	1.400	0.1225	10	198	14	24	0	1.972	7	36	13
0.40	1.600	0.1600	10	198	15	32	0	2.576	9	45	16

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	12	975	11	47	0	0.891	5	57	22
0.26	1.040	0.0676	12	975	13	66	0	1.244	6	78	30
0.30	1.200	0.0900	12	975	15	88	0	1.656	8	101	39
0.35	1.400	0.1225	12	975	17	119	0	2.254	9	134	52
0.40	1.600	0.1600	12	975	20	156	0	2.944	11	173	67

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	15	1000	13	48	0	1.002	6	61	24
0.26	1.040	0.0676	15	1000	16	68	0	1.399	8	82	32
0.30	1.200	0.0900	15	1000	18	90	0	1.863	9	106	41
0.35	1.400	0.1225	15	1000	21	123	0	2.536	11	141	55
0.40	1.600	0.1600	15	1000	24	160	0	3.312	13	181	70

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qc : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qc : qc * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qc)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qc)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 1

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qc (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	18	1000	16	48	0	1.113	7	63	24
0.26	1.040	0.0676	18	1000	18	68	0	1.555	9	84	33
0.30	1.200	0.0900	18	1000	21	90	0	2.070	11	109	42
0.35	1.400	0.1225	18	1000	25	123	0	2.818	13	144	56
0.40	1.600	0.1600	18	1000	28	160	0	3.680	15	185	72

PILE TIP (m) 11.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	20	1000	18	48	0	1.225	8	65	25
0.26	1.040	0.0676	20	1000	21	68	0	1.710	10	87	34
0.30	1.200	0.0900	20	1000	24	90	0	2.277	12	112	43
0.35	1.400	0.1225	20	1000	29	123	0	3.099	15	148	57
0.40	1.600	0.1600	20	1000	33	160	0	4.048	17	189	73

PILE TIP (m) 12.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	23	1000	20	48	0	1.336	9	67	26
0.26	1.040	0.0676	23	1000	24	68	0	1.866	11	90	35
0.30	1.200	0.0900	23	1000	28	90	0	2.484	14	115	45
0.35	1.400	0.1225	23	1000	32	123	0	3.381	16	151	59
0.40	1.600	0.1600	23	1000	37	160	0	4.416	19	192	74

PILE TIP (m) 13.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	26	1000	23	48	0	1.447	10	70	27
0.26	1.040	0.0676	26	1000	27	68	0	2.021	13	92	36
0.30	1.200	0.0900	26	1000	31	90	0	2.691	15	118	46
0.35	1.400	0.1225	26	1000	36	123	0	3.663	18	155	60
0.40	1.600	0.1600	26	1000	41	160	0	4.784	21	196	76

PILE TIP (m) 13.95 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	28	1000	25	48	0	1.553	11	72	28
0.26	1.040	0.0676	28	1000	29	68	0	2.169	14	95	37
0.30	1.200	0.0900	28	1000	34	90	0	2.888	16	121	47
0.35	1.400	0.1225	28	1000	40	123	0	3.930	20	158	61
0.40	1.600	0.1600	28	1000	45	160	0	5.134	23	200	77

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qe : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qc : qe * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qc)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qc)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 1

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	7	129	8	4	0	0.380	4	12	4
0.26	1.240	0.0480	7	129	9	6	0	0.552	4	15	6
0.30	1.510	0.0600	7	129	11	8	0	0.690	5	18	7
0.35	1.710	0.0797	7	129	13	10	0	0.917	6	22	8
0.40	1.950	0.1065	7	129	14	14	0	1.225	7	27	10

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	9	103	9	3	0	0.455	4	12	5
0.26	1.240	0.0480	9	103	11	5	0	0.662	5	15	6
0.30	1.510	0.0600	9	103	13	6	0	0.828	6	18	7
0.35	1.710	0.0797	9	103	15	8	0	1.100	7	22	8
0.40	1.950	0.1065	9	103	17	11	0	1.470	8	26	10

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	10	198	10	7	0	0.531	5	16	6
0.26	1.240	0.0480	10	198	12	10	0	0.773	6	21	8
0.30	1.510	0.0600	10	198	15	12	0	0.966	7	26	10
0.35	1.710	0.0797	10	198	17	16	0	1.283	8	31	12
0.40	1.950	0.1065	10	198	19	21	0	1.715	9	38	14

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	12	975	13	32	0	0.607	6	45	18
0.26	1.240	0.0480	12	975	15	47	0	0.883	7	61	24
0.30	1.510	0.0600	12	975	19	59	0	1.104	9	76	30
0.35	1.710	0.0797	12	975	21	78	0	1.466	10	97	38
0.40	1.950	0.1065	12	975	24	104	0	1.960	12	126	49

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	15	1000	16	33	0	0.683	7	48	19
0.26	1.240	0.0480	15	1000	19	48	0	0.994	8	66	26
0.30	1.510	0.0600	15	1000	23	60	0	1.242	10	81	32
0.35	1.710	0.0797	15	1000	26	80	0	1.650	12	104	41
0.40	1.950	0.1065	15	1000	29	107	0	2.205	14	134	52

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qe : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qe : qe * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 1

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qc (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	18	1000	19	33	0	0.759	8	51	20
0.26	1.240	0.0480	18	1000	22	48	0	1.104	10	69	27
0.30	1.510	0.0600	18	1000	27	60	0	1.380	12	85	33
0.35	1.710	0.0797	18	1000	30	80	0	1.833	14	108	42
0.40	1.950	0.1065	18	1000	34	107	0	2.450	16	139	54

PILE TIP (m) 11.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	20	1000	22	33	0	0.835	9	54	21
0.26	1.240	0.0480	20	1000	25	48	0	1.214	11	72	28
0.30	1.510	0.0600	20	1000	31	60	0	1.518	14	89	35
0.35	1.710	0.0797	20	1000	35	80	0	2.016	16	112	44
0.40	1.950	0.1065	20	1000	40	107	0	2.694	19	144	56

PILE TIP (m) 12.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	23	1000	24	33	0	0.911	11	56	22
0.26	1.240	0.0480	23	1000	29	48	0	1.325	13	75	29
0.30	1.510	0.0600	23	1000	35	60	0	1.656	16	93	36
0.35	1.710	0.0797	23	1000	39	80	0	2.200	18	117	45
0.40	1.950	0.1065	23	1000	45	107	0	2.939	21	148	58

PILE TIP (m) 13.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	26	1000	27	33	0	0.987	12	59	23
0.26	1.240	0.0480	26	1000	32	48	0	1.435	14	78	31
0.30	1.510	0.0600	26	1000	39	60	0	1.794	17	97	38
0.35	1.710	0.0797	26	1000	44	80	0	2.383	20	121	47
0.40	1.950	0.1065	26	1000	50	107	0	3.184	23	153	59

PILE TIP (m) 13.95 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	28	1000	30	33	0	1.059	13	62	24
0.26	1.240	0.0480	28	1000	35	48	0	1.540	16	81	32
0.30	1.510	0.0600	28	1000	43	60	0	1.925	19	101	39
0.35	1.710	0.0797	28	1000	48	80	0	2.557	22	125	49
0.40	1.950	0.1065	28	1000	55	107	0	3.417	25	158	61

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qc : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qc : qc * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qc)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qc)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

COMPUTATION OF PILE CAPACITY

Project	:ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)	Date	: 26/11/61
Location	: ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Filename	: -
Boring No.	: BH - 1	Diskname	: -
Analysed by	: OH	Box No.	: -

LAYERED SYSTEM AND SOIL PARAMETERS

Layer#	Depth (m)		Thickness L (m)	Soil Type	Consistency or Rel. Density	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Phi (Degree)	Total Unit Weight(t/m ³)
	From	To							
1	0.00	2.00	2.00	SAND	MEDIUM DENSE	11	-	34	1.80
2	2.00	3.00	1.00	CLAY	STIFF	13	8.67	-	1.70
3	3.00	7.00	4.00	SAND	MEDIUM DENSE	11	-	32	1.80
4	7.00	13.95	6.95	SAND	VERY DENSE	54	-	42	2.00

PORE PRESSURE AND OVERBURDEN PRESSURE

CASE A : ASSUME STATIC CONDITION (GWL. Depth = 0.00 m.)

LAYER#	DEPTH AT MID LAYER (m)	TOTAL OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)	PORE PRESSURE (t/sq.m.)	EFFECTIVE OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)
		TOP	Uo	EOP
1	1.00	1.80	1.00	0.80
2	2.50	4.45	2.50	1.95
3	5.00	8.90	5.00	3.90
4	10.48	19.45	10.48	8.98

SKIN FRICTION CAPACITY OF BORED PILE BH - 1

Layer No.	CLAY			SAND				qf=fs *L	Sum of qf (t/m)
	Su (t/m ²)	Adhesion Factor, Adh	fs = Adh*Su (t/m ²)	Phi (Degree)	EOP (t/m ²)	Ko=1-sin Phi	fs (t/m ²) Ko*EOP*tan Phi		
1	-	-	-	34	0.80	0.45	0.24	0.47	0.47
2	8.67	0.46	3.96	-	-	-	-	3.96	4.43
3	-	-	-	32	3.90	0.47	1.15	4.59	9.02
4	-	-	-	42	8.98	0.32	2.67	18.55	27.57

ADHESION FACTOR AFTER : TOMLINSON (1957)

END BEARING CAPACITY OF BORED PILE BH - 1

PILE TIP DEPTH, D (m.)	B, D/B		CLAY					SAND					
	(B : Pile width)		SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Nc	TOP (t/m ²)	qe=Nc*Su+TOP (t/m ²)	SPT-N (blows/ft.)	PHI (Degree)	Reduction Factor RF	Nq	EOP (t/m ²)	qe=RF*Nq*EOP (t/m ²)
	B (m.)	D/B											
5.00	0.35	14	-	-	-	-	-	10	32	0.50	37	3.90	72
6.00	0.35	17	-	-	-	-	-	8	30	0.50	24	4.70	56
7.00	0.35	20	-	-	-	-	-	15	33	0.50	38	5.50	105
8.00	0.35	23	-	-	-	-	-	54	43	0.50	150	6.50	488
9.00	0.35	26	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	7.50	500
10.00	0.35	29	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	8.50	500
11.00	0.35	31	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	9.50	500
12.00	0.35	34	-	-	-	-	-	55	41	0.50	150	10.50	500
13.00	0.35	37	-	-	-	-	-	55	41	0.50	150	11.50	500
13.95	0.35	40	-	-	-	-	-	55	41	0.50	150	12.45	500

REMARK : qe in sand should be used not greater than 500 tons / sq.m.

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 1

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	q _e (t/m ²)	Q _f (t)	Q _e (t)	NF (t)	W _p (t)	Q _t (t)	Q _u (t)	Q _a (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	7	72	7	7	0	1.106	4	13	5
0.40	1.257	0.1257	7	72	8	9	0	1.445	5	16	6
0.50	1.571	0.1963	7	72	11	14	0	2.258	6	22	8
0.60	1.885	0.2827	7	72	13	20	0	3.252	8	30	10
0.80	2.513	0.5027	7	72	17	36	0	5.781	13	47	15

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	8	56	9	5	0	1.328	5	13	4
0.40	1.257	0.1257	8	56	10	7	0	1.734	6	15	5
0.50	1.571	0.1963	8	56	12	11	0	2.710	8	21	7
0.60	1.885	0.2827	8	56	15	16	0	3.902	10	27	8
0.80	2.513	0.5027	8	56	20	28	0	6.937	15	41	12

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	9	105	10	10	0	1.549	6	18	6
0.40	1.257	0.1257	9	105	11	13	0	2.023	7	22	8
0.50	1.571	0.1963	9	105	14	21	0	3.161	9	32	11
0.60	1.885	0.2827	9	105	17	30	0	4.552	11	42	14
0.80	2.513	0.5027	9	105	23	53	0	8.093	17	67	22

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	12	488	13	47	0	1.770	7	58	22
0.40	1.257	0.1257	12	488	15	61	0	2.312	8	74	28
0.50	1.571	0.1963	12	488	18	96	0	3.613	11	110	42
0.60	1.885	0.2827	12	488	22	138	0	5.202	14	155	59
0.80	2.513	0.5027	12	488	29	245	0	9.249	21	265	101

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	14	500	16	48	0	1.992	8	62	24
0.40	1.257	0.1257	14	500	18	63	0	2.601	10	78	30
0.50	1.571	0.1963	14	500	23	98	0	4.064	13	117	44
0.60	1.885	0.2827	14	500	27	141	0	5.853	17	163	62
0.80	2.513	0.5027	14	500	36	251	0	10.405	25	277	105

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

q_e : End bearingQ_f : Sum of q_f * PQ_e : q_e * AW_p : Weight of pileQ_u : Ultimate load capacity of pile (Q_f+Q_e)-NF-W_p

NF : Negative skin friction

Q_a : Allowable load capacity of pile [(Q_f+Q_e)/F_s]-NF-W_pq_f : Skin friction of each layerQ_t : Allowable load tension of pile (Q_t/F_s)+W_p

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 1

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	q _e (t/m ²)	Q _f (t)	Q _e (t)	NF (t)	W _p (t)	Q _t (t)	Q _u (t)	Q _a (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	17	500	19	48	0	2.213	10	65	25
0.40	1.257	0.1257	17	500	21	63	0	2.890	11	81	31
0.50	1.571	0.1963	17	500	27	98	0	4.516	15	120	45
0.60	1.885	0.2827	17	500	32	141	0	6.503	19	167	63
0.80	2.513	0.5027	17	500	43	251	0	11.561	29	283	106

PILE TIP (m) 11.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	20	500	22	48	0	2.434	11	67	25
0.40	1.257	0.1257	20	500	25	63	0	3.179	13	84	32
0.50	1.571	0.1963	20	500	31	98	0	4.968	17	124	47
0.60	1.885	0.2827	20	500	37	141	0	7.153	22	171	64
0.80	2.513	0.5027	20	500	50	251	0	12.717	33	288	108

PILE TIP (m) 12.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	22	500	25	48	0	2.655	12	70	26
0.40	1.257	0.1257	22	500	28	63	0	3.468	15	87	33
0.50	1.571	0.1963	22	500	35	98	0	5.419	19	128	48
0.60	1.885	0.2827	22	500	42	141	0	7.804	25	176	66
0.80	2.513	0.5027	22	500	56	251	0	13.873	36	294	109

PILE TIP (m) 13.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	25	500	28	48	0	2.877	14	73	27
0.40	1.257	0.1257	25	500	31	63	0	3.757	16	91	34
0.50	1.571	0.1963	25	500	39	98	0	5.871	22	132	49
0.60	1.885	0.2827	25	500	47	141	0	8.454	27	180	67
0.80	2.513	0.5027	25	500	63	251	0	15.029	40	299	111

PILE TIP (m) 13.95 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	28	500	30	48	0	3.087	15	75	28
0.40	1.257	0.1257	28	500	35	63	0	4.032	18	93	35
0.50	1.571	0.1963	28	500	43	98	0	6.300	24	135	50
0.60	1.885	0.2827	28	500	52	141	0	9.072	30	184	68
0.80	2.513	0.5027	28	500	69	251	0	16.128	44	304	112

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

q_e : End bearingQ_f : Sum of q_f * PQ_e : q_e * AW_p : Weight of pileQ_u : Ultimate load capacity of pile (Q_f+Q_e)-NF-W_p

NF : Negative skin friction

Q_a : Allowable load capacity of pile [(Q_f+Q_e)/F_s]-NF-W_pq_f : Skin friction of each layerQ_t : Allowable load tension of pile (Q_f/F_s)+W_p

COMPUTATION OF PILE CAPACITY

Project : ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น) **Date :** 26/11/61
Location : ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี **Filename :** -
Boring No. : BH - 2 **Diskname :** -
Analysed by : OH **Box No. :** -

LAYERED SYSTEM AND SOIL PARAMETERS

Layer#	Depth (m)		Thickness L (m)	Soil Type	Consistency or Rel. Density	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Phi (Degree)	Total Unit Weight(t/m ³)
	From	To							
1	0.00	2.00	2.00	SAND	VERY LOOSE TO LOOSE	4	-	29	1.60
2	2.00	4.00	2.00	SAND	MEDIUM DENSE	12	-	33	1.80
3	4.00	5.50	1.50	SAND	VERY LOOSE	3	-	28	1.60
4	5.50	7.00	1.50	SAND	VERY DENSE	55	-	43	2.00
5	7.00	8.50	1.50	SAND	MEDIUM DENSE	21	-	35	1.80
6	8.50	10.00	1.50	SAND	DENSE	40	-	40	1.90
7	10.00	16.95	6.95	SAND	VERY DENSE	55	-	41	2.00

PORE PRESSURE AND OVERBURDEN PRESSURE

CASE A : ASSUME STATIC CONDITION (GWL. Depth = 0.00 m.)

LAYER#	DEPTH AT MID LAYER (m)	TOTAL OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)	PORE PRESSURE (t/sq.m.)	EFFECTIVE OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)
		TOP	Uo	EOP
1	1.00	1.60	1.00	0.60
2	3.00	5.00	3.00	2.00
3	4.75	8.00	4.75	3.25
4	6.25	10.70	6.25	4.45
5	7.75	13.55	7.75	5.80
6	9.25	16.33	9.25	7.08
7	13.48	24.70	13.48	11.23

SKIN FRICTION CAPACITY OF DRIVEN PILE BH - 2

Layer No.	CLAY			SAND				Sum of qf (t/m)
	Su (t/m ²)	Adhesion Factor, Adh	fs = Adh*Su (t/m ²)	Phi (Degree)	EOP (t/m ²)	Ko=1-sin Phi	fs (t/m ²) Ko*EOP*tan Phi	
1	-	-	-	29	0.60	0.51	0.17	0.34
2	-	-	-	33	2.00	0.45	0.59	1.19
3	-	-	-	28	3.25	0.53	0.92	1.38
4	-	-	-	43	4.45	0.32	1.32	1.98
5	-	-	-	35	5.80	0.42	1.73	2.60
6	-	-	-	40	7.08	0.35	2.12	3.18
7	-	-	-	41	11.23	0.34	3.35	23.29

ADHESION FACTOR AFTER : TOMLINSON (1957)

END BEARING CAPACITY OF DRIVEN PILE BH - 2

PILE TIP DEPTH, D (m.)	B, D/B		CLAY					SAND					
	B (m.)	D/B	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Nc	TOP (t/m ²)	qc=Nc*Su+TOP (t/m ²)	SPT-N (blows/ft.)	PHI (Degree)	Reduction Factor RF	Nq	EOP (t/m ²)	qc=RF*Nq*EOP (t/m ²)
5.00	0.22	23	-	-	-	-	-	3	28	1.00	16	3.40	54
6.00	0.22	27	-	-	-	-	-	55	43	1.00	150	4.20	630
7.00	0.22	32	-	-	-	-	-	30	38	1.00	98	5.20	510
8.00	0.22	36	-	-	-	-	-	21	35	1.00	52	6.00	312
9.00	0.22	41	-	-	-	-	-	40	40	1.00	143	6.85	980
10.00	0.22	45	-	-	-	-	-	47	41	1.00	150	7.75	1000
11.00	0.22	50	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	8.75	1000
12.00	0.22	55	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	9.75	1000
13.00	0.22	59	-	-	-	-	-	55	41	1.00	150	10.75	1000
14.00	0.22	64	-	-	-	-	-	55	41	1.00	150	11.75	1000
15.00	0.22	68	-	-	-	-	-	55	40	1.00	135	12.75	1000
16.00	0.22	73	-	-	-	-	-	55	39	1.00	109	13.75	1000
16.95	0.22	77	-	-	-	-	-	55	39	1.00	109	14.70	1000

REMARK : qc in sand should be used not greater than 1000 tons / sq.m.

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qc (t)	NF (t)	Wp (t)	Ql (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	2	54	2	3	0	0.557	1	4	1
0.26	1.040	0.0676	2	54	3	4	0	0.777	2	5	2
0.30	1.200	0.0900	2	54	3	5	0	1.035	2	7	2
0.35	1.400	0.1225	2	54	3	7	0	1.409	3	9	3
0.40	1.600	0.1600	2	54	4	9	0	1.840	3	11	3

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	4	630	3	30	0	0.668	2	33	13
0.26	1.040	0.0676	4	630	4	43	0	0.933	2	45	18
0.30	1.200	0.0900	4	630	4	57	0	1.242	3	60	23
0.35	1.400	0.1225	4	630	5	77	0	1.691	4	80	31
0.40	1.600	0.1600	4	630	6	101	0	2.208	4	104	40

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	5	510	4	25	0	0.779	2	28	11
0.26	1.040	0.0676	5	510	5	34	0	1.088	3	38	15
0.30	1.200	0.0900	5	510	6	46	0	1.449	4	50	19
0.35	1.400	0.1225	5	510	7	62	0	1.972	5	67	26
0.40	1.600	0.1600	5	510	8	82	0	2.576	6	87	33

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	7	312	6	15	0	0.891	3	20	7
0.26	1.040	0.0676	7	312	7	21	0	1.244	4	27	10
0.30	1.200	0.0900	7	312	8	28	0	1.656	5	34	13
0.35	1.400	0.1225	7	312	9	38	0	2.254	6	45	17
0.40	1.600	0.1600	7	312	11	50	0	2.944	7	58	21

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	9	980	8	47	0	1.002	4	54	21
0.26	1.040	0.0676	9	980	9	66	0	1.399	5	74	29
0.30	1.200	0.0900	9	980	10	88	0	1.863	6	97	38
0.35	1.400	0.1225	9	980	12	120	0	2.536	7	129	50
0.40	1.600	0.1600	9	980	14	157	0	3.312	9	167	65

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qe : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qc : qe * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qc)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qc)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	11	1000	9	48	0	1.113	5	57	22
0.26	1.040	0.0676	11	1000	11	68	0	1.555	6	77	30
0.30	1.200	0.0900	11	1000	13	90	0	2.070	7	101	39
0.35	1.400	0.1225	11	1000	15	123	0	2.818	9	135	52
0.40	1.600	0.1600	11	1000	17	160	0	3.680	11	173	67

PILE TIP (m) 11.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	14	1000	12	48	0	1.225	6	60	23
0.26	1.040	0.0676	14	1000	15	68	0	1.710	8	80	31
0.30	1.200	0.0900	14	1000	17	90	0	2.277	9	105	40
0.35	1.400	0.1225	14	1000	20	123	0	3.099	11	139	54
0.40	1.600	0.1600	14	1000	22	160	0	4.048	13	178	69

PILE TIP (m) 12.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	17	1000	15	48	0	1.336	7	62	24
0.26	1.040	0.0676	17	1000	18	68	0	1.866	9	84	32
0.30	1.200	0.0900	17	1000	21	90	0	2.484	11	108	42
0.35	1.400	0.1225	17	1000	24	123	0	3.381	13	143	55
0.40	1.600	0.1600	17	1000	28	160	0	4.416	16	183	71

PILE TIP (m) 13.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	21	1000	18	48	0	1.447	9	65	25
0.26	1.040	0.0676	21	1000	22	68	0	2.021	11	87	34
0.30	1.200	0.0900	21	1000	25	90	0	2.691	13	112	43
0.35	1.400	0.1225	21	1000	29	123	0	3.663	15	148	57
0.40	1.600	0.1600	21	1000	33	160	0	4.784	18	188	72

PILE TIP (m) 14.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	24	1000	21	48	0	1.558	10	68	26
0.26	1.040	0.0676	24	1000	25	68	0	2.177	12	90	35
0.30	1.200	0.0900	24	1000	29	90	0	2.898	14	116	45
0.35	1.400	0.1225	24	1000	34	123	0	3.945	17	152	59
0.40	1.600	0.1600	24	1000	39	160	0	5.152	21	193	74

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qe : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qe : qe * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Q1 (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 15.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	27	1000	24	48	0	1.670	11	71	27
0.26	1.040	0.0676	27	1000	29	68	0	2.332	14	94	36
0.30	1.200	0.0900	27	1000	33	90	0	3.105	16	120	46
0.35	1.400	0.1225	27	1000	38	123	0	4.226	20	157	60
0.40	1.600	0.1600	27	1000	44	160	0	5.520	23	198	76

PILE TIP (m) 16.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	31	1000	27	48	0	1.781	13	74	28
0.26	1.040	0.0676	31	1000	32	68	0	2.488	15	97	37
0.30	1.200	0.0900	31	1000	37	90	0	3.312	18	124	47
0.35	1.400	0.1225	31	1000	43	123	0	4.508	22	161	62
0.40	1.600	0.1600	31	1000	49	160	0	5.888	26	203	78

PILE TIP (m) 16.95 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	34	1000	30	48	0	1.887	14	76	29
0.26	1.040	0.0676	34	1000	35	68	0	2.635	17	100	39
0.30	1.200	0.0900	34	1000	41	90	0	3.509	20	127	49
0.35	1.400	0.1225	34	1000	48	123	0	4.776	24	165	63
0.40	1.600	0.1600	34	1000	54	160	0	6.238	28	208	79

NOTE :	P : Perimeter of pile	A : Cross - section area	qe : End bearing
	Qf : Sum of qf * P	Qe : qe * A	Wp : Weight of pile
	Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp		NF : Negative skin friction
	Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp		qf : Skin friction of each layer
	Q1 : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp		

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	2	54	3	2	0	0.380	1	4	1
0.26	1.240	0.0480	2	54	3	3	0	0.552	2	5	2
0.30	1.510	0.0600	2	54	4	3	0	0.690	2	6	2
0.35	1.710	0.0797	2	54	4	4	0	0.917	3	8	2
0.40	1.950	0.1065	2	54	5	6	0	1.225	3	9	3

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	4	630	4	21	0	0.455	2	24	9
0.26	1.240	0.0480	4	630	4	30	0	0.662	2	34	13
0.30	1.510	0.0600	4	630	5	38	0	0.828	3	42	16
0.35	1.710	0.0797	4	630	6	50	0	1.100	4	55	21
0.40	1.950	0.1065	4	630	7	67	0	1.470	4	73	28

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	5	510	5	17	0	0.531	3	21	8
0.26	1.240	0.0480	5	510	6	24	0	0.773	3	30	11
0.30	1.510	0.0600	5	510	7	31	0	0.966	4	37	14
0.35	1.710	0.0797	5	510	8	41	0	1.283	5	48	18
0.40	1.950	0.1065	5	510	10	54	0	1.715	6	62	24

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	7	312	7	10	0	0.607	3	17	6
0.26	1.240	0.0480	7	312	8	15	0	0.883	4	22	8
0.30	1.510	0.0600	7	312	10	19	0	1.104	5	28	10
0.35	1.710	0.0797	7	312	11	25	0	1.466	6	35	13
0.40	1.950	0.1065	7	312	13	33	0	1.960	7	44	16

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	9	980	9	32	0	0.683	4	41	16
0.26	1.240	0.0480	9	980	11	47	0	0.994	5	57	22
0.30	1.510	0.0600	9	980	13	59	0	1.242	6	70	27
0.35	1.710	0.0797	9	980	15	78	0	1.650	7	91	35
0.40	1.950	0.1065	9	980	17	104	0	2.205	9	119	46

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qc : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qe : qc * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qc (t)	NF (t)	Wp (t)	Qi (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	11	1000	11	33	0	0.759	5	44	17
0.26	1.240	0.0480	11	1000	13	48	0	1.104	6	60	23
0.30	1.510	0.0600	11	1000	16	60	0	1.380	8	75	29
0.35	1.710	0.0797	11	1000	18	80	0	1.833	9	96	37
0.40	1.950	0.1065	11	1000	21	107	0	2.450	11	125	48

PILE TIP (m) 11.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	14	1000	15	33	0	0.835	7	47	18
0.26	1.240	0.0480	14	1000	17	48	0	1.214	8	64	25
0.30	1.510	0.0600	14	1000	21	60	0	1.518	10	80	31
0.35	1.710	0.0797	14	1000	24	80	0	2.016	12	102	39
0.40	1.950	0.1065	14	1000	27	107	0	2.694	14	131	51

PILE TIP (m) 12.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	17	1000	18	33	0	0.911	8	50	20
0.26	1.240	0.0480	17	1000	22	48	0	1.325	10	68	26
0.30	1.510	0.0600	17	1000	26	60	0	1.656	12	85	33
0.35	1.710	0.0797	17	1000	30	80	0	2.200	14	107	42
0.40	1.950	0.1065	17	1000	34	107	0	2.939	16	137	53

PILE TIP (m) 13.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	21	1000	22	33	0	0.987	10	54	21
0.26	1.240	0.0480	21	1000	26	48	0	1.435	12	72	28
0.30	1.510	0.0600	21	1000	31	60	0	1.794	14	89	35
0.35	1.710	0.0797	21	1000	35	80	0	2.383	17	113	44
0.40	1.950	0.1065	21	1000	40	107	0	3.184	19	144	56

PILE TIP (m) 14.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

1 PILE											
0.22	1.060	0.0330	24	1000	26	33	0	1.063	11	57	22
0.26	1.240	0.0480	24	1000	30	48	0	1.546	13	76	30
0.30	1.510	0.0600	24	1000	36	60	0	1.932	16	94	37
0.35	1.710	0.0797	24	1000	41	80	0	2.566	19	118	46
0.40	1.950	0.1065	24	1000	47	107	0	3.429	22	150	58

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qe : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qc : qe * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qc)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qc)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qi : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 15.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	27	1000	29	33	0	1.139	13	61	24
0.26	1.240	0.0480	27	1000	34	48	0	1.656	15	80	31
0.30	1.510	0.0600	27	1000	41	60	0	2.070	19	99	38
0.35	1.710	0.0797	27	1000	47	80	0	2.750	22	124	48
0.40	1.950	0.1065	27	1000	53	107	0	3.674	25	156	60

PILE TIP (m) 16.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	31	1000	33	33	0	1.214	14	64	25
0.26	1.240	0.0480	31	1000	38	48	0	1.766	17	84	33
0.30	1.510	0.0600	31	1000	46	60	0	2.208	21	104	40
0.35	1.710	0.0797	31	1000	53	80	0	2.933	24	129	50
0.40	1.950	0.1065	31	1000	60	107	0	3.919	28	163	63

PILE TIP (m) 16.95 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	34	1000	36	33	0	1.287	16	68	26
0.26	1.240	0.0480	34	1000	42	48	0	1.871	19	88	34
0.30	1.510	0.0600	34	1000	51	60	0	2.339	23	109	42
0.35	1.710	0.0797	34	1000	58	80	0	3.107	26	135	52
0.40	1.950	0.1065	34	1000	66	107	0	4.152	31	169	65

NOTE : P : Perimeter of pile A : Cross - section area qc : End bearing
 Qf : Sum of qf * P Qe : qe * A Wp : Weight of pile
 Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp NF : Negative skin friction
 Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp qf : Skin friction of each layer
 Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

COMPUTATION OF PILE CAPACITY

Project : ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)
Location : ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
Boring No. : BH - 2
Analysed by : OH

Date : 26/11/61
Filename : -
Diskname : -
Box No. : -

LAYERED SYSTEM AND SOIL PARAMETERS

Layer#	Depth (m)		Thickness L (m)	Soil Type	Consistency or Rel. Density	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Phi (Degree)	Total Unit Weight(t/m ³)
	From	To							
1	0.00	2.00	2.00	SAND	VERY LOOSE TO LOOSE	4	-	29	1.60
2	2.00	4.00	2.00	SAND	MEDIUM DENSE	12	-	33	1.80
3	4.00	5.50	1.50	SAND	VERY LOOSE	3	-	28	1.60
4	5.50	7.00	1.50	SAND	VERY DENSE	55	-	43	2.00
5	7.00	8.50	1.50	SAND	MEDIUM DENSE	21	-	35	1.80
6	8.50	10.00	1.50	SAND	DENSE	40	-	40	1.90
7	10.00	16.95	6.95	SAND	VERY DENSE	55	-	41	2.00

PORE PRESSURE AND OVERBURDEN PRESSURE

CASE A : ASSUME STATIC CONDITION (GWL. Depth = 0.00 m.)

LAYER#	DEPTH AT MID LAYER (m)	TOTAL OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)		PORE PRESSURE (t/sq.m.)		EFFECTIVE OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)	
		TOP		Uo		EOP	
1	1.00	1.60		1.00		0.60	
2	3.00	5.00		3.00		2.00	
3	4.75	8.00		4.75		3.25	
4	6.25	10.70		6.25		4.45	
5	7.75	13.55		7.75		5.80	
6	9.25	16.33		9.25		7.08	
7	13.48	24.70		13.48		11.23	

SKIN FRICTION CAPACITY OF BORED PILE BH - 2

Layer No.	CLAY			SAND				qf=fs * L	Sum of qf' (t/m)
	Su (t/m ²)	Adhesion Factor, Adh	fs = Adh*Su (t/m ²)	Phi (Degree)	EOP (t/m ²)	Ko=1-sin Phi	fs (t/m ²) Ko*EOP*tan Phi		
1	-	-	-	29	0.60	0.51	0.17	0.34	0.34
2	-	-	-	33	2.00	0.45	0.59	1.19	1.53
3	-	-	-	28	3.25	0.53	0.92	1.38	2.91
4	-	-	-	43	4.45	0.32	1.32	1.98	4.88
5	-	-	-	35	5.80	0.42	1.73	2.60	7.48
6	-	-	-	40	7.08	0.35	2.12	3.18	10.66
7	-	-	-	41	11.23	0.34	3.35	23.29	33.95

ADHESION FACTOR AFTER : TOMLINSON (1957)

END BEARING CAPACITY OF BORED PILE BH - 2

PILE TIP DEPTH, D (m.)	B, D/B		CLAY					SAND					
	(B : Pile width)		SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Nc	TOP (t/m ²)	qc=Nc*Su+TOP (t/m ²)	SPT-N (blows/ft.)	PHI (Degree)	Reduction Factor RF	Nq	EOP (t/m ²)	qc=RF*Nq*EOP (t/m ²)
	B (m.)	D/B											
5.00	0.35	14	-	-	-	-	-	3	28	0.50	19	3.40	32
6.00	0.35	17	-	-	-	-	-	55	43	0.50	150	4.20	315
7.00	0.35	20	-	-	-	-	-	30	38	0.50	101	5.20	263
8.00	0.35	23	-	-	-	-	-	21	35	0.50	54	6.00	162
9.00	0.35	26	-	-	-	-	-	40	40	0.50	148	6.85	500
10.00	0.35	29	-	-	-	-	-	47	41	0.50	150	7.75	500
11.00	0.35	31	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	8.75	500
12.00	0.35	34	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	9.75	500
13.00	0.35	37	-	-	-	-	-	55	41	0.50	150	10.75	500
14.00	0.35	40	-	-	-	-	-	55	41	0.50	150	11.75	500
15.00	0.35	43	-	-	-	-	-	55	40	0.50	143	12.75	500
16.00	0.35	46	-	-	-	-	-	55	39	0.50	116	13.75	500
16.95	0.35	48	-	-	-	-	-	55	39	0.50	116	14.70	500

REMARK : qc in sand should be used not greater than 500 tons / sq.m.

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	q _e (t/m ²)	Q _f (t)	Q _e (t)	NF (t)	W _p (t)	Q _t (t)	Q _u (t)	Q _a (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	2	32	3	3	0	1.106	2	5	1
0.40	1.257	0.1257	2	32	3	4	0	1.445	3	6	1
0.50	1.571	0.1963	2	32	4	6	0	2.258	4	8	2
0.60	1.885	0.2827	2	32	5	9	0	3.252	5	10	2
0.80	2.513	0.5027	2	32	6	16	0	5.781	8	17	3

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	4	315	4	30	0	1.328	3	33	12
0.40	1.257	0.1257	4	315	4	40	0	1.734	4	42	16
0.50	1.571	0.1963	4	315	6	62	0	2.710	5	65	24
0.60	1.885	0.2827	4	315	7	89	0	3.902	7	92	34
0.80	2.513	0.5027	4	315	9	158	0	6.937	11	160	60

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	5	263	5	25	0	1.549	4	29	11
0.40	1.257	0.1257	5	263	6	33	0	2.023	4	37	14
0.50	1.571	0.1963	5	263	8	52	0	3.161	6	56	21
0.60	1.885	0.2827	5	263	9	74	0	4.552	8	79	29
0.80	2.513	0.5027	5	263	12	132	0	8.093	13	136	50

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	7	162	7	16	0	1.770	5	21	7
0.40	1.257	0.1257	7	162	8	20	0	2.312	6	26	9
0.50	1.571	0.1963	7	162	10	32	0	3.613	8	39	13
0.60	1.885	0.2827	7	162	12	46	0	5.202	10	53	18
0.80	2.513	0.5027	7	162	17	81	0	9.249	16	89	30

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	9	500	9	48	0	1.992	6	56	21
0.40	1.257	0.1257	9	500	11	63	0	2.601	7	71	27
0.50	1.571	0.1963	9	500	13	98	0	4.064	9	108	41
0.60	1.885	0.2827	9	500	16	141	0	5.853	12	152	57
0.80	2.513	0.5027	9	500	21	251	0	10.405	19	262	99

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

q_e : End bearingQ_f : Sum of q_f * PQ_e : q_e * AW_p : Weight of pileQ_u : Ultimate load capacity of pile (Q_f+Q_e)-NF-W_p

NF : Negative skin friction

Q_a : Allowable load capacity of pile [(Q_f+Q_e)/F_s]-NF-W_pq_f : Skin friction of each layerQ_t : Allowable load tension of pile (Q_f/F_s)+W_p

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qc (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	11	500	12	48	0	2.213	7	58	22
0.40	1.257	0.1257	11	500	13	63	0	2.890	8	73	28
0.50	1.571	0.1963	11	500	17	98	0	4.516	11	110	41
0.60	1.885	0.2827	11	500	20	141	0	6.503	15	155	58
0.80	2.513	0.5027	11	500	27	251	0	11.561	22	267	100

PILE TIP (m) 11.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	14	500	15	48	0	2.434	9	61	23
0.40	1.257	0.1257	14	500	18	63	0	3.179	10	77	29
0.50	1.571	0.1963	14	500	22	98	0	4.968	14	115	43
0.60	1.885	0.2827	14	500	26	141	0	7.153	18	161	60
0.80	2.513	0.5027	14	500	35	251	0	12.717	27	274	102

PILE TIP (m) 12.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	17	500	19	48	0	2.655	10	65	24
0.40	1.257	0.1257	17	500	22	63	0	3.468	12	81	30
0.50	1.571	0.1963	17	500	27	98	0	5.419	16	120	45
0.60	1.885	0.2827	17	500	33	141	0	7.804	21	166	62
0.80	2.513	0.5027	17	500	44	251	0	13.873	31	281	104

PILE TIP (m) 13.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	21	500	23	48	0	2.877	12	68	25
0.40	1.257	0.1257	21	500	26	63	0	3.757	14	85	32
0.50	1.571	0.1963	21	500	33	98	0	5.871	19	125	46
0.60	1.885	0.2827	21	500	39	141	0	8.454	24	172	64
0.80	2.513	0.5027	21	500	52	251	0	15.029	36	288	106

PILE TIP (m) 14.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	24	500	26	48	0	3.098	14	71	27
0.40	1.257	0.1257	24	500	30	63	0	4.046	16	89	33
0.50	1.571	0.1963	24	500	38	98	0	6.322	21	130	48
0.60	1.885	0.2827	24	500	45	141	0	9.104	27	178	66
0.80	2.513	0.5027	24	500	60	251	0	16.185	40	296	109

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qc : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qc : qc * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qc)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qc)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 2

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 15.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	27	500	30	48	0	3.319	15	75	28
0.40	1.257	0.1257	27	500	34	63	0	4.335	18	93	35
0.50	1.571	0.1963	27	500	43	98	0	6.774	24	134	50
0.60	1.885	0.2827	27	500	52	141	0	9.755	30	183	67
0.80	2.513	0.5027	27	500	69	251	0	17.342	45	303	111

PILE TIP (m) 16.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	31	500	34	48	0	3.541	17	78	29
0.40	1.257	0.1257	31	500	39	63	0	4.624	20	97	36
0.50	1.571	0.1963	31	500	48	98	0	7.226	27	139	51
0.60	1.885	0.2827	31	500	58	141	0	10.405	34	189	69
0.80	2.513	0.5027	31	500	77	251	0	18.498	49	310	113

PILE TIP (m) 16.95 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	34	500	37	48	0	3.751	19	82	30
0.40	1.257	0.1257	34	500	43	63	0	4.899	22	101	37
0.50	1.571	0.1963	34	500	53	98	0	7.655	29	144	53
0.60	1.885	0.2827	34	500	64	141	0	11.023	37	194	71
0.80	2.513	0.5027	34	500	85	251	0	19.596	54	317	115

NOTE : P : Perimeter of pile A : Cross - section area qe : End bearing
 Qf : Sum of qf * P Qe : qe * A Wp : Weight of pile
 Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp NF : Negative skin friction
 Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp qf : Skin friction of each layer
 Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

COMPUTATION OF PILE CAPACITY

Project	:ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น)	Date	: 26/11/61
Location	: ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	Filename	: -
Boring No.	: BH - 3	Diskname	: -
Analysed by	: OH	Box No.	: -

LAYERED SYSTEM AND SOIL PARAMETERS

Layer#	Depth (m)		Thickness L (m)	Soil Type	Consistency or Rel. Density	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Phi (Degree)	Total Unit Weight(t/m ³)
	From	To							
1	0.00	2.00	2.00	SAND	VERY LOOSE TO LOOSE	4	-	29	1.60
2	2.00	8.50	6.50	SAND	MEDIUM DENSE	11	-	32	1.80
3	8.50	10.50	2.00	SAND	VERY DENSE	55	-	43	2.00

PORE PRESSURE AND OVERBURDEN PRESSURE

CASE A : ASSUME STATIC CONDITION (GWL Depth = 0.00 m.)

LAYER#	DEPTH AT MID LAYER (m)	TOTAL OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)	PORE PRESSURE (t/sq.m.)	EFFECTIVE OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)
		TOP	Uo	EOP
1	1.00	1.60	1.00	0.60
2	5.25	9.05	5.25	3.80
3	9.50	16.90	9.50	7.40

SKIN FRICTION CAPACITY OF DRIVEN PILE BH - 3

Layer No.	CLAY			SAND				Sum of qf (t/m)
	Su (t/m ²)	Adhesion Factor, Adh	fs = Adh*Su (t/m ²)	Phi (Degree)	EOP (t/m ²)	Ko= 1-sin Phi	fs (t/m ²) Ko*EOP*tan Phi	
1	-	-	-	29	0.60	0.51	0.17	0.34
2	-	-	-	32	3.80	0.47	1.12	7.61
3	-	-	-	43	7.40	0.32	2.19	12.00

ADHESION FACTOR AFTER : TOMLINSON (1957)

END BEARING CAPACITY OF DRIVEN PILE BH - 3

PILE TIP DEPTH, D (m.)	B, D/B (B : Pile width)		CLAY					SAND					
	B (m.)	D/B	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Nc	TOP (t/m ²)	qc=Nc*Su+TOP (t/m ²)	SPT-N (blows/ft.)	PHI (Degree)	Reduction Factor RF	Nq (t/m ²)	EOP (t/m ²)	qc=RF*Nq*EOP (t/m ²)
5.00	0.22	23	-	-	-	-	-	7	30	1.00	23	3.60	83
6.00	0.22	27	-	-	-	-	-	16	34	1.00	44	4.40	194
7.00	0.22	32	-	-	-	-	-	15	33	1.00	36	5.20	187
8.00	0.22	36	-	-	-	-	-	15	33	1.00	36	6.00	216
9.00	0.22	41	-	-	-	-	-	55	43	1.00	150	6.90	1000
10.00	0.22	45	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	7.90	1000
10.50	0.22	48	-	-	-	-	-	55	42	1.00	150	8.40	1000

REMARK : qc in sand should be used not greater than 1000 tons / sq.m.

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 3

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	4	83	3	4	0	0.557	2	7	2
0.26	1.040	0.0676	4	83	4	6	0	0.777	2	9	3
0.30	1.200	0.0900	4	83	4	7	0	1.035	3	11	4
0.35	1.400	0.1225	4	83	5	10	0	1.409	3	14	5
0.40	1.600	0.1600	4	83	6	13	0	1.840	4	17	6

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	5	194	4	9	0	0.668	2	13	5
0.26	1.040	0.0676	5	194	5	13	0	0.933	3	17	6
0.30	1.200	0.0900	5	194	6	17	0	1.242	4	22	8
0.35	1.400	0.1225	5	194	7	24	0	1.691	4	29	10
0.40	1.600	0.1600	5	194	8	31	0	2.208	5	36	13

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	6	187	5	9	0	0.779	3	14	5
0.26	1.040	0.0676	6	187	6	13	0	1.088	4	18	6
0.30	1.200	0.0900	6	187	7	17	0	1.449	4	23	8
0.35	1.400	0.1225	6	187	8	23	0	1.972	5	29	11
0.40	1.600	0.1600	6	187	9	30	0	2.576	6	37	13

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	7	216	6	10	0	0.891	3	16	6
0.26	1.040	0.0676	7	216	7	15	0	1.244	4	21	8
0.30	1.200	0.0900	7	216	8	19	0	1.656	5	26	10
0.35	1.400	0.1225	7	216	10	26	0	2.254	6	34	12
0.40	1.600	0.1600	7	216	11	35	0	2.944	7	43	15

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	9	1000	8	48	0	1.002	4	55	21
0.26	1.040	0.0676	9	1000	9	68	0	1.399	5	75	29
0.30	1.200	0.0900	9	1000	10	90	0	1.863	6	99	38
0.35	1.400	0.1225	9	1000	12	123	0	2.536	7	132	51
0.40	1.600	0.1600	9	1000	14	160	0	3.312	9	171	66

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qc : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qe : qc * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 3

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	11	1000	10	48	0	1.113	5	57	22
0.26	1.040	0.0676	11	1000	11	68	0	1.555	6	77	30
0.30	1.200	0.0900	11	1000	13	90	0	2.070	7	101	39
0.35	1.400	0.1225	11	1000	15	123	0	2.818	9	135	52
0.40	1.600	0.1600	11	1000	17	160	0	3.680	11	174	67

PILE TIP (m) 10.50 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

SQUARE PILE											
0.22	0.880	0.0484	12	1000	11	48	0	1.169	5	58	22
0.26	1.040	0.0676	12	1000	12	68	0	1.633	7	78	30
0.30	1.200	0.0900	12	1000	14	90	0	2.174	8	102	40
0.35	1.400	0.1225	12	1000	17	123	0	2.958	10	136	53
0.40	1.600	0.1600	12	1000	19	160	0	3.864	12	175	68

NOTE :	P : Perimeter of pile	A : Cross - section area	qc : End bearing
	Qf : Sum of qf * P	Qe : qc * A	Wp : Weight of pile
	Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp		NF : Negative skin friction
	Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp		qf : Skin friction of each layer
	Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp		

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 3

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	q _e (t/m ²)	Q _f (t)	Q _e (t)	NF (t)	W _p (t)	Q _t (t)	Q _u (t)	Q _a (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	4	83	4	3	0	0.380	2	6	2
0.26	1.240	0.0480	4	83	5	4	0	0.552	2	8	3
0.30	1.510	0.0600	4	83	6	5	0	0.690	3	10	4
0.35	1.710	0.0797	4	83	6	7	0	0.917	3	12	4
0.40	1.950	0.1065	4	83	7	9	0	1.225	4	15	5

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	5	194	5	6	0	0.455	2	11	4
0.26	1.240	0.0480	5	194	6	9	0	0.662	3	15	5
0.30	1.510	0.0600	5	194	7	12	0	0.828	4	18	7
0.35	1.710	0.0797	5	194	8	15	0	1.100	4	23	8
0.40	1.950	0.1065	5	194	9	21	0	1.470	5	29	11

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	6	187	6	6	0	0.531	3	12	4
0.26	1.240	0.0480	6	187	7	9	0	0.773	4	16	6
0.30	1.510	0.0600	6	187	9	11	0	0.966	5	19	7
0.35	1.710	0.0797	6	187	10	15	0	1.283	5	24	9
0.40	1.950	0.1065	6	187	12	20	0	1.715	6	30	11

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	7	216	7	7	0	0.607	4	14	5
0.26	1.240	0.0480	7	216	9	10	0	0.883	4	18	7
0.30	1.510	0.0600	7	216	11	13	0	1.104	5	23	8
0.35	1.710	0.0797	7	216	12	17	0	1.466	6	28	10
0.40	1.950	0.1065	7	216	14	23	0	1.960	7	35	13

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	9	1000	9	33	0	0.683	4	42	16
0.26	1.240	0.0480	9	1000	11	48	0	0.994	5	58	23
0.30	1.510	0.0600	9	1000	13	60	0	1.242	7	72	28
0.35	1.710	0.0797	9	1000	15	80	0	1.650	8	93	36
0.40	1.950	0.1065	9	1000	17	107	0	2.205	9	121	47

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

q_e : End bearingQ_f : Sum of q_f * PQ_e : q_e * AW_p : Weight of pileQ_u : Ultimate load capacity of pile (Q_f+Q_e)-NF-W_p

NF : Negative skin friction

Q_a : Allowable load capacity of pile [(Q_f+Q_e)/F_s]-NF-W_pq_f : Skin friction of each layerQ_t : Allowable load tension of pile (Q_f/F_s)+W_p

LOAD CAPACITY OF SINGLE DRIVEN PILE BH - 3

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	11	1000	12	33	0	0.759	5	44	17
0.26	1.240	0.0480	11	1000	14	48	0	1.104	7	60	24
0.30	1.510	0.0600	11	1000	16	60	0	1.380	8	75	29
0.35	1.710	0.0797	11	1000	19	80	0	1.833	9	97	38
0.40	1.950	0.1065	11	1000	21	107	0	2.450	11	125	49

PILE TIP (m) 10.50 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

I PILE											
0.22	1.060	0.0330	12	1000	13	33	0	0.797	6	45	17
0.26	1.240	0.0480	12	1000	15	48	0	1.159	7	62	24
0.30	1.510	0.0600	12	1000	18	60	0	1.449	9	77	30
0.35	1.710	0.0797	12	1000	21	80	0	1.925	10	98	38
0.40	1.950	0.1065	12	1000	23	107	0	2.572	12	127	49

NOTE : P : Perimeter of pile A : Cross - section area qe : End bearing
 Qf : Sum of qf * P Qe : qe * A Wp : Weight of pile
 Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp NF : Negative skin friction
 Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp qf : Skin friction of each layer
 Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

COMPUTATION OF PILE CAPACITY

Project : ก่อสร้างโรงแรมไทยบัว (อาคารสูง 7 ชั้น) **Date :** 26/11/61
Location : ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี **Filename :** -
Boring No. : BH - 3 **Diskname :** -
Analysed by : OH **Box No. :** -

LAYERED SYSTEM AND SOIL PARAMETERS

Layer#	Depth (m)		Thickness L (m)	Soil Type	Consistency or Rel. Density	SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Phi (Degree)	Total Unit Weight(t/m ³)
	From	To							
1	0.00	2.00	2.00	SAND	VERY LOOSE TO LOOSE	4	-	29	1.60
2	2.00	8.50	6.50	SAND	MEDIUM DENSE	11	-	32	1.80
3	8.50	10.50	2.00	SAND	VERY DENSE	55	-	43	2.00

PORE PRESSURE AND OVERBURDEN PRESSURE

CASE A : ASSUME STATIC CONDITION (GWL. Depth = 0.00 m.)

LAYER#	DEPTH AT MID LAYER (m)	TOTAL OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)	PORE PRESSURE (t/sq.m.)	EFFECTIVE OVERBURDEN PRESSURE (t/sq.m.)
		TOP	U _o	EOP
1	1.00	1.60	1.00	0.60
2	5.25	9.05	5.25	3.80
3	9.50	16.90	9.50	7.40

SKIN FRICTION CAPACITY OF BORED PILE BH - 3

Layer No.	CLAY			SAND				q _f =f _s *L	Sum of q _f (t/m)
	Su (t/m ²)	Adhesion Factor, Adh	f _s = Adh*Su (t/m ²)	Phi (Degree)	EOP (t/m ²)	Ko=1-sin Phi	f _s (t/m ²) Ko*EOP*tan Phi		
1	-	-	-	29	0.60	0.51	0.17	0.34	0.34
2	-	-	-	32	3.80	0.47	1.12	7.27	7.61
3	-	-	-	43	7.40	0.32	2.19	4.39	12.00

ADHESION FACTOR AFTER : TOMLINSON (1957)

END BEARING CAPACITY OF BORED PILE BH - 3

PILE TIP DEPTH, D (m.)	B, D/B		CLAY					SAND					
	(B : Pile width)		SPT-N (blows/ft.)	Su (t/m ²)	Nc	TOP (t/m ²)	qc=Nc*Su+TOP (t/m ²)	SPT-N (blows/ft.)	PHI (Degree)	Reduction Factor RF	Nq	EOP (t/m ²)	qc=RF*Nq*EOP (t/m ²)
	B (m.)	D/B											
5.00	0.35	14	-	-	-	-	-	7	30	0.50	26	3.60	47
6.00	0.35	17	-	-	-	-	-	16	34	0.50	48	4.40	106
7.00	0.35	20	-	-	-	-	-	15	33	0.50	38	5.20	99
8.00	0.35	23	-	-	-	-	-	15	33	0.50	38	6.00	114
9.00	0.35	26	-	-	-	-	-	55	43	0.50	150	6.90	500
10.00	0.35	29	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	7.90	500
10.50	0.35	30	-	-	-	-	-	55	42	0.50	150	8.40	500

REMARK : qc in sand should be used not greater than 500 tons/sq.m.

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 3

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qc (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 5.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	4	47	4	5	0	1.106	3	7	2
0.40	1.257	0.1257	4	47	5	6	0	1.445	3	9	3
0.50	1.571	0.1963	4	47	6	9	0	2.258	5	13	4
0.60	1.885	0.2827	4	47	7	13	0	3.252	6	17	5
0.80	2.513	0.5027	4	47	9	24	0	5.781	9	27	7

PILE TIP (m) 6.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	5	106	5	10	0	1.328	3	14	5
0.40	1.257	0.1257	5	106	6	13	0	1.734	4	18	6
0.50	1.571	0.1963	5	106	8	21	0	2.710	6	26	9
0.60	1.885	0.2827	5	106	9	30	0	3.902	8	35	12
0.80	2.513	0.5027	5	106	12	53	0	6.937	12	58	19

PILE TIP (m) 7.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	6	99	7	10	0	1.549	4	14	5
0.40	1.257	0.1257	6	99	7	12	0	2.023	5	18	6
0.50	1.571	0.1963	6	99	9	19	0	3.161	7	26	8
0.60	1.885	0.2827	6	99	11	28	0	4.552	9	35	11
0.80	2.513	0.5027	6	99	15	50	0	8.093	14	56	18

PILE TIP (m) 8.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	7	114	8	11	0	1.770	5	17	6
0.40	1.257	0.1257	7	114	9	14	0	2.312	6	21	7
0.50	1.571	0.1963	7	114	11	22	0	3.613	8	30	10
0.60	1.885	0.2827	7	114	13	32	0	5.202	11	40	13
0.80	2.513	0.5027	7	114	18	57	0	9.249	16	66	21

PILE TIP (m) 9.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	9	500	10	48	0	1.992	6	56	21
0.40	1.257	0.1257	9	500	11	63	0	2.601	7	71	27
0.50	1.571	0.1963	9	500	14	98	0	4.064	10	108	41
0.60	1.885	0.2827	9	500	16	141	0	5.853	12	152	57
0.80	2.513	0.5027	9	500	22	251	0	10.405	19	263	99

NOTE :

P : Perimeter of pile

A : Cross - section area

qc : End bearing

Qf : Sum of qf * P

Qe : qc * A

Wp : Weight of pile

Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp

NF : Negative skin friction

Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp

qf : Skin friction of each layer

Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp

LOAD CAPACITY OF SINGLE BORED PILE BH - 3

PILE SIZE (m)	P (m)	A (m ²)	SUM OF qf (t/m)	qe (t/m ²)	Qf (t)	Qe (t)	NF (t)	Wp (t)	Qt (t)	Qu (t)	Qa (t)
------------------	----------	------------------------	--------------------	---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PILE TIP (m) 10.00 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	11	500	12	48	0	2.213	7	58	22
0.40	1.257	0.1257	11	500	14	63	0	2.890	8	74	28
0.50	1.571	0.1963	11	500	17	98	0	4.516	11	111	42
0.60	1.885	0.2827	11	500	21	141	0	6.503	15	155	58
0.80	2.513	0.5027	11	500	27	251	0	11.561	23	267	100

PILE TIP (m) 10.50 PILE TOP (m) 0.00 FACTOR OF SAFETY (F.S.) : 2.50

CIRCULAR PILE											
0.35	1.100	0.0962	12	500	13	48	0	2.324	8	59	22
0.40	1.257	0.1257	12	500	15	63	0	3.035	9	75	28
0.50	1.571	0.1963	12	500	19	98	0	4.742	12	112	42
0.60	1.885	0.2827	12	500	23	141	0	6.828	16	157	59
0.80	2.513	0.5027	12	500	30	251	0	12.139	24	269	100

NOTE :	P : Perimeter of pile	A : Cross - section area	qe : End bearing
	Qf : Sum of qf * P	Qe : qe * A	Wp : Weight of pile
	Qu : Ultimate load capacity of pile (Qf+Qe)-NF-Wp		NF : Negative skin friction
	Qa : Allowable load capacity of pile [(Qf+Qe)/Fs]-NF-Wp		qf : Skin friction of each layer
	Qt : Allowable load tension of pile (Qf/Fs)+Wp		

ภาคผนวก จ.

หลักการออกแบบฐานราก

หลักการออกแบบฐานราก

จากผลการเจาะสำรวจและวิเคราะห์คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน หากปรากฏว่าคุณสมบัติของดินในระดับความลึกตื้น ๆ อยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้ฐานรากแผ่ได้โดยไม่เกิดการทรุดตัวเกินกำหนด ฐานรากแผ่ (Spread Footing) จะถูกเลือกใช้เป็นอันดับแรก เพราะฐานรากแผ่เป็นฐานรากที่ก่อสร้างง่ายและประหยัดที่สุด แต่ถ้าฐานแผ่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ก็จะพิจารณาใช้เสาเข็ม (Pile Foundation) เป็นอันดับต่อไป หลักการหาน้ำหนักบรรทุกของฐานรากแผ่และเสาเข็ม มีดังต่อไปนี้

1 ฐานรากแผ่ (Spread Footing)

1.1 ฐานรากแผ่ใน Cohesive Soil

ดินประเภท Cohesive Soil ซึ่งได้แก่ ดินเหนียว (Clay) ดินเหนียวปนทราย (Sandy Clay) และ Plastic Silt ซึ่งมีเม็ดดินเล็กมากและมี Permeability ต่ำมาก เมื่อรับน้ำหนักจะเกิด Excess Pore Water Pressure ขึ้นสูงสุด และจะค่อย ๆ ลดลงในระยะเวลายาวนาน Excess Pore Water Pressure จะเป็นตัวลดกำลังของดิน ดังนั้นจุดวิกฤตในการรับน้ำหนักของ Cohesive Soil จึงเป็นระยะที่ดินเพิ่งรับน้ำหนัก

การวิเคราะห์หา Bearing Capacity ของฐานรากแผ่ในดินประเภทนี้จึงใช้วิธี Undrained Analysis โดยสมมติให้ $\phi = 0$ และ $c = Su$

$$q_u = N_c \cdot Su + \gamma_t \cdot D \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{และ } q_{a \text{ net}} = N_c \cdot Su / FS \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{เมื่อ } q_u = \text{Ultimate Bearing Capacity}$$

$$q_{a \text{ net}} = \text{Net Allowable Bearing Capacity}$$

$$N_c = \text{Bearing Capacity Factor ของ SKEMPTION (1951) ดังรูปที่ 7}$$

$$Su = \text{Undrained Shear Strength ของ Cohesive Soil ซึ่งหาได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือหาจาก SPT N - Value ดังรูปที่ 2}$$

$$\gamma_t = \text{Total Unit Weight}$$

$$D = \text{ความลึกของฐานราก}$$

1.2 ฐานรากแผ่ใน Cohesionless Soil

เนื่องจากดินประเภท Cohesionless Soil ซึ่งได้แก่ Gravel , Sand , Clayey Sand และ Nonplastic Silt เป็นดินที่มี Permeability สูง น้ำสามารถซึมผ่านได้ง่าย เมื่อรับน้ำหนักน้ำจะซึมหนีได้รวดเร็วจึงเกิดการทรุดตัวได้เร็ว การวิเคราะห์หา Bearing Capacity ของดินประเภทนี้จึงมี Settlement เป็นตัวกำหนด PECK , HANSON และ THORNBURN (1974) ได้ให้ Chart สำหรับหา Allowable Bearing Pressure ของ Cohesionless Soil ที่ยอมให้เกิดการทรุดตัวได้ 25 มม. ซึ่งมีวิธีการหาดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยของ SPT N - Value ซึ่งอยู่ใต้ฐานรากลงไปถึงความลึกเท่ากับความกว้างของฐานราก (ระหว่างความลึก D_f และ $D_f + B$)
2. หา Correction Factor , C_n เนื่องจากอิทธิพลของ Effective Overburden Pressure ที่มีต่อค่า SPT N - Value โดยใช้ Curve ของ PECK , HANSON และ THORNBURN (1974) ในรูปที่ 3
3. หาค่า Correction Factor , C_w เนื่องจากอิทธิพลของระดับน้ำใต้ดินที่มีต่อค่า SPT N - Value โดยสมการต่อไปนี้

$$C_w = 0.5 + 0.5 \{D_w / (D_f + B)\} < 1 \dots\dots\dots (3)$$

ในเมื่อ D_w = ความลึกของระดับน้ำใต้ดินจากผิวดิน
 D_f = ความลึกของฐานรากจากผิวดิน
 B = ความกว้างของฐานราก

4. หาค่า Corrected SPT N - Value , \bar{N} , จากสมการต่อไปนี้

$$\bar{N} = C_n \cdot C_w \cdot N \dots\dots\dots (4)$$

ในเมื่อ N = SPT N - Value ที่วัดได้ในสนาม

5. จากค่า Corrected SPT N - Value , \bar{N} , ที่ได้ในข้อ 4 นำไปหา Allowable Bearing Pressure ที่ยอมให้เกิด Settlement 25 มม. จาก Chart ในรูปที่ 5

2 ฐานรากเสาเข็ม (Pile Foundation)

ฐานรากเสาเข็ม (Pile Foundation) จะถูกเลือกใช้ในกรณีที่ดินในช่วงตื้น ๆ เป็นดินอ่อนไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้มาก จึงจำเป็นต้องใช้เสาเข็มเป็นตัวถ่ายน้ำหนักของอาคารไปยังชั้นดินแข็งอยู่ในชั้นลึกลงไป น้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มสามารถหาได้จาก Static Formula ดังต่อไปนี้

$$Q_u = Q_f + Q_e - W_p - NF \dots\dots\dots(5)$$

$$Q_a = (Q_f + Q_e) / FS - W_p - NF \dots\dots\dots(6)$$

ในเมื่อ

$$Q_u = \text{น้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม}$$

$$Q_a = \text{น้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม}$$

$$Q_f = \text{แรงเสียดทานประลัยที่ผิวเสาเข็ม}$$

$$Q_e = \text{แรงเสียดทานประลัยที่ปลายเสาเข็ม}$$

$$W_p = \text{น้ำหนักของเสาเข็ม}$$

$$NF = \text{แรงดูด (Negative Skin Friction) , ถ้ามี}$$

$$FS = \text{Factor of Safety}$$

แรงเสียดทานประลัยที่ผิวเสาเข็ม (Q_f) และแรงต้านทานประลัยที่ปลายเสาเข็ม (Q_e) และ แรงดูดลง (NF) หาได้ดังนี้

2.1 แรงเสียดทานประลัยที่ผิวเสาเข็ม (Ultimate Skin Friction) , Q_f

แรงเสียดทานประลัยที่ผิวเสาเข็มสามารถหาได้โดยแบ่งดินเป็นชั้นย่อยตามคุณสมบัติที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน แล้วจึงคำนวณหาแรงเสียดทานประลัยดังสูตรต่อไปนี้

$$Q_f = \sum (f_s \cdot A_s) \dots\dots\dots(7)$$

$$\text{และ } f_s = \alpha \cdot S_u \text{ สำหรับดินเหนียว} \dots\dots\dots(8)$$

$$f_s = K_o \cdot \bar{\sigma}_{vo} \cdot \tan \bar{\phi} \text{ สำหรับดินทราย} \dots\dots\dots(9)$$

ในเมื่อ

$$f_s = \text{Skin Friction}$$

$$A_s = \text{พื้นที่ผิวของเสาเข็มที่เกิด Skin Friction}$$

$$A_s = \sum (L_i \cdot P)$$

Li	=	ความหนาของดินแต่ละชั้น
P	=	ความยาวเส้นรอบรูปของเสาเข็ม
α	=	Adhesion Factor ดังรูปที่ 1
Su	=	Undrained Shear Strength ซึ่งหาได้จากการทดลองโดยตรงหรือ อาจหาได้จาก SPT N - Value ดังรูปที่ 2
Ko	=	Coefficient of Lateral Earth Pressure at Rest
	=	$1 - \sin \bar{\phi}$
$\bar{\sigma}_{vo}$	=	Average Effective Overburden Pressure at Midlayer
$\bar{\phi}$	=	Internal Friction Angle in Term of Effective Stress ซึ่งอาจหาได้โดยตรงจากการทดลอง หรือหาจาก SPT N - Value ซึ่งปรับแก้แล้ว (\bar{N}) โดยใช้ Chart ในรูปที่ 3 และ 4
\bar{N}	=	Correction SPT N - Value เนื่องจากมี Overburden Pressure ต่างกัน
	=	$C_n \cdot N$
Cn	=	Correction Factor (ดูรูปที่ 3) ใช้ของ PECK , HANSON และ THORNBURN (1974)
N	=	SPT N - Value ที่ได้จากการทดสอบในสนาม

2.2 แรงต้านทานประลัยที่ปลายเสาเข็ม (Ultimate End Bearing) , Qe

ในการหาน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม สิ่งสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งคือ การเลือกความลึกของปลายเสาเข็มให้เสาเข็มสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้อย่างปลอดภัย ประหยัดที่สุด และไม่มีปัญหาในระหว่างก่อสร้าง เช่น ดอกเสาเข็มไม่ลง สูตรที่ใช้คำนวณหาแรงต้านทานประลัยที่ปลายเสาเข็ม ดังนี้

$$Q_e = q_e \cdot A_p \dots\dots\dots (10)$$

และ $q_e = N_c \cdot Su + \bar{\sigma}_{vo}$ สำหรับดินเหนียว..... (11)

$$q_e = N_q \cdot \bar{\sigma}_{vo} \quad \text{สำหรับดินทราย} \dots\dots\dots (12)$$

ในเมื่อ	q_e	=	Ultimate End Bearing Capacity
	A_p	=	พื้นที่หน้าตัดของปลายเข็ม
	N_c	=	Bearing Capacity Factor (After SKEMPTON, 1951) ดังรูปที่ 7
	Su	=	Undrained Shear Strength ที่ความลึกปลายเสาเข็ม

$$\begin{aligned}\sigma_{vo} &= \text{Total Overburden Pressure ที่ความลึกปลายเสาเข็ม} \\ Nq &= \text{Bearing Capacity Factor (After BEREZANTSEV , 1961) ดังรูปที่ 6} \\ \bar{\sigma}_{vo} &= \text{Effective Overburden Pressure ที่ระดับปลายเสาเข็ม}\end{aligned}$$

สำหรับ q_e ในทรายแน่นและแน่นมากที่ระดับลึก ๆ อาจได้ค่าสูงมากเกิน 1,000 ตันต่อตารางเมตร ดังนั้นน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มจึงขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของเสาเข็มเองเป็นหลัก เสาเข็มตอกควรใช้ q_e ไม่เกิน 1,000 ตันต่อตารางเมตร และเสาเข็มเจาะควรใช้ q_e ประมาณ $\frac{1}{3}$ ถึง $\frac{1}{2}$ เท่าของเข็มตอก เนื่องจากวิธีการก่อสร้างจะทำให้ทรายมีความแน่นน้อยกว่าสภาพธรรมชาติ

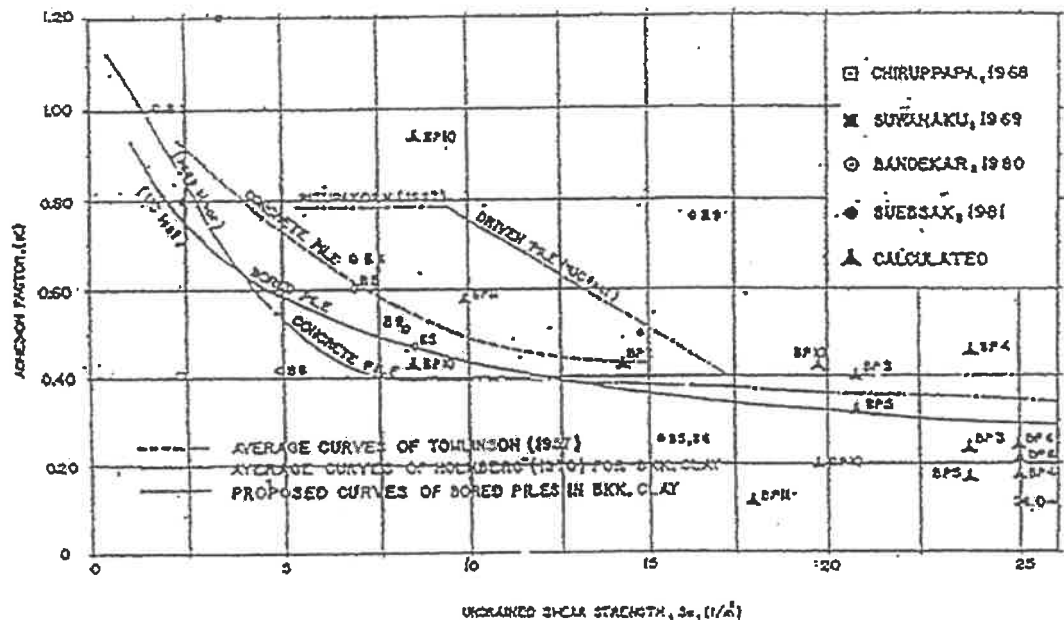
2.3 แรงดูดลง (Negative Skin Friction) , NF

Negative Skin Friction จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อเสาเข็มเป็นแบบ End Bearing Pile และมีดินอ่อน (Soft Clay หรือ Loose Sand) อยู่บนชั้นดินแข็ง (Stiff to Hard Clay หรือ Dense to Very Dense Sand) การทรุดตัวของชั้นดินอ่อนซึ่งอาจมีสาเหตุจากมีการถมดิน การสูบน้ำบาดาลและเกิดการทรุดตัวตามธรรมชาติโดยน้ำหนักตัวมันเอง ในอัตราที่เร็วกว่าการทรุดตัวของเสาเข็มจะทำให้เกิด Negative Skin Friction ซึ่งสามารถคำนวณหาได้ดังนี้

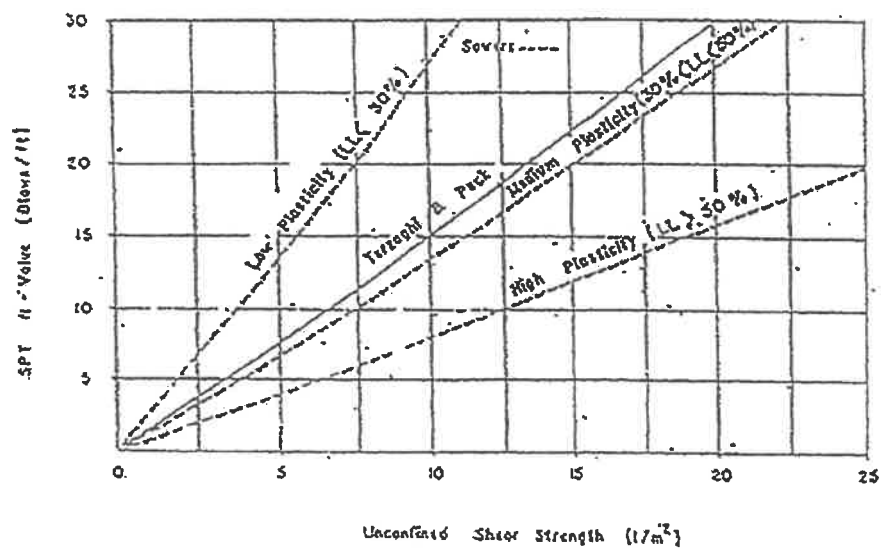
$$\begin{aligned}\text{ในเมื่อ } NF &= \beta \cdot \bar{\sigma}_{vo} \cdot A_s \dots\dots\dots (13) \\ \beta &= \text{Coefficient of Negative Skin Friction ดังให้ไว้ใน ตารางที่ 1} \\ \bar{\sigma}_{vo} &= \text{Average Effective Overburden Pressure at Midlayer} \\ A_s &= \text{Surface Area ในชั้นดินที่เกิด Negative Skin Friction}\end{aligned}$$

ตารางที่ 1 Coefficient of Negative Skin Friction , β (After BROM , 1978)

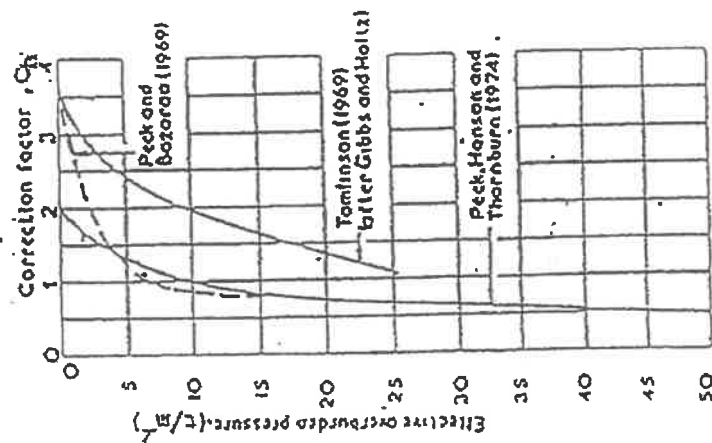
ชนิดของดิน	β
- Rock Fill	0.40
- Sand & Gravel	0.35
- Silt or Clay of Low Plasticity (OCR = 1 , PI < 50 %)	0.25 - 0.30
- Clay of High Plasticity (OCR = 1 , PI > 50 %)	0.20



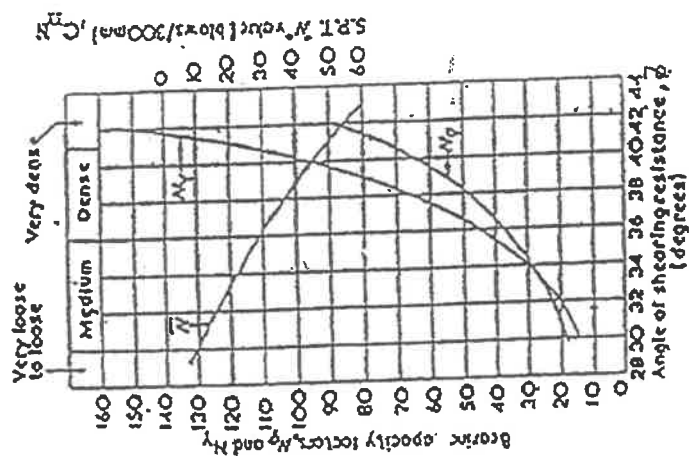
รูปที่ 1 Adhesion Factor สำหรับเสาเข็มในดินเหนียว



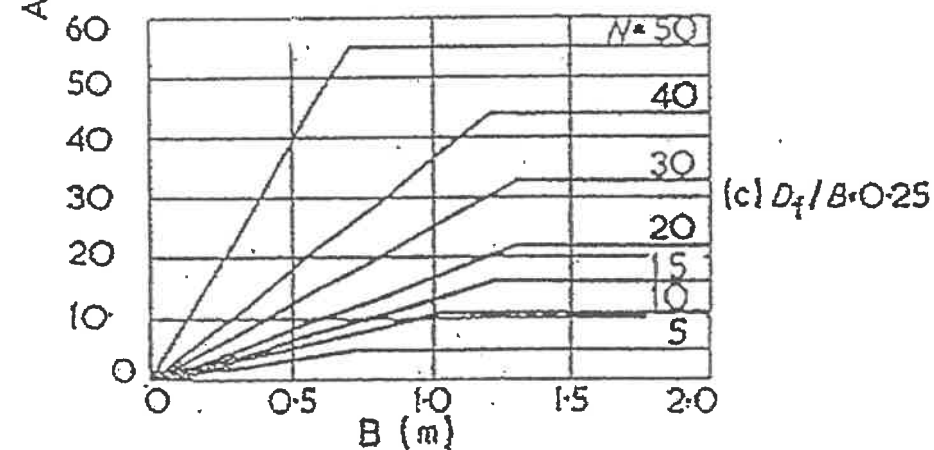
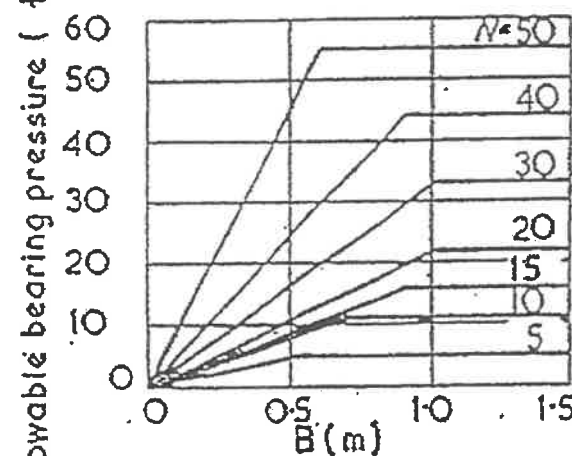
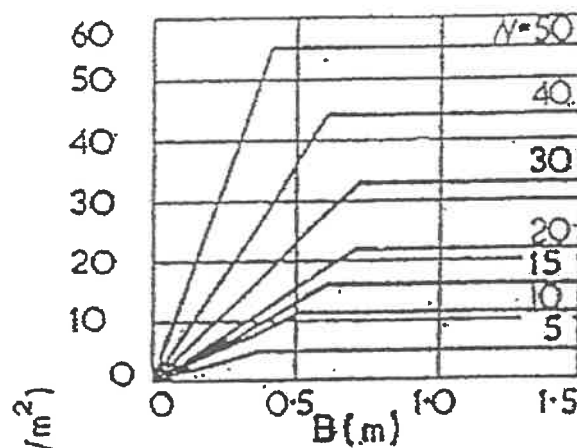
รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง SPT N-VALUE และ Unconfined Shear Strength ของดินเหนียว



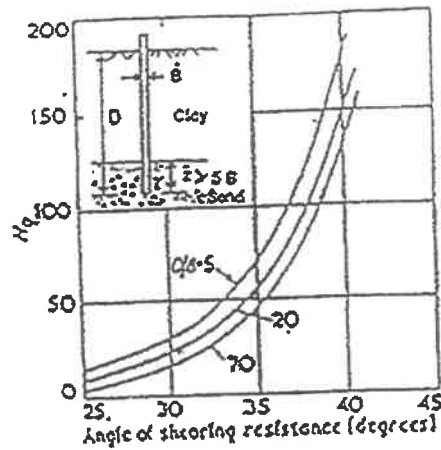
รูปที่ 3 Correction Factor, C_N , เนื่องจาก
อิทธิพลของ Effective Overburden
pressure ที่มีผลต่อ SPT N-value
ที่ทดสอบได้ในสนาม



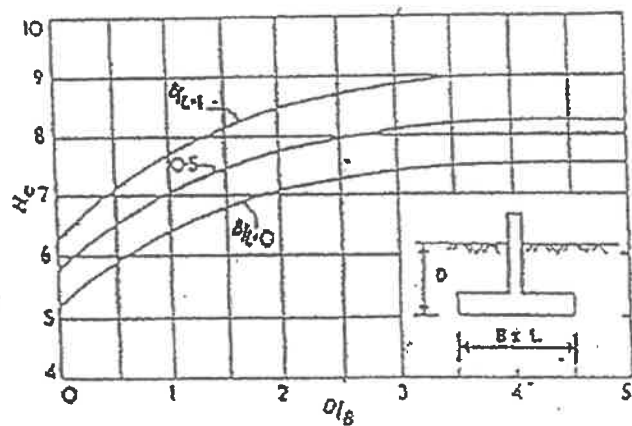
รูปที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง Corrected SPT
N-value, \bar{N} , และ ϕ (ของ PECK,
HANSON และ THORNBURN, 1974)



รูปที่ 5 Allowable Bearing Pressure ที่สมมติให้เกิดขึ้น
 การทรุดตัวได้ 25 มม. ใน Cohesionless Soil
 (after PECK, HANSON and THORNBURN, 1974)



รูปที่ ๖ ความสัมพันธ์ระหว่างค่า Bearing Capacity Factor (N_q) และ ϕ สำหรับปลายเข็มอยู่ในทราย
(After BEREZANTSEV, 1961)



รูปที่ ๗ ค่า Bearing Capacity Factor, N_c ,
สำหรับปลายเข็มอยู่ในดินเหนียว
(After SKEMPTON, 1951)

ภาคผนวก จ.

สารบัญชื่อและสัญลักษณ์ (List of Terms Used and Symbols)

LIST OF TERMS USED AND SYMBOLS

1 DRILLING & SAMPLING.

ACR	=	After Casing Removed	HA	=	Hand Auguring
AD	=	After Drilling	PA	=	Power Auguring
BCR	=	Before Casing Removed	PP	=	Pocket Penetrometer
BS	=	Bentonite Slurry	SPT	=	Standard Penetration Test
CA	=	Casing Advanced	SS	=	Split Spoon
CR	=	Casing Removed	ST	=	Shelby Tube
FVT	=	Field Vane Shear Test	TB	=	Thin - Walled Bit
GWL	=	Groundwater Level	WO	=	Wash Out

2 SOIL PROPERTIES.

W _n	=	Natural Water Content	G _s	=	Specific Gravity
LL	=	Liquid Limit	Y _t	=	Total Unit Weight
PL	=	Plastic Limit	S _u	=	Undrained Shear Strength
PI	=	Plasticity Index	S _t	=	Sensitivity
LI	=	Liquidity Index	SPT-N	=	Standard Penetration Resistance

3 SOIL CONSISTENCY AND COMPACTNESS.

COHESIVE SOILS			COHESIONLESS SOILS		
Consistency	SPT - N (Blows / Ft)	Unconfined Shear Strength (t/sq.m.)	Compactness	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	> 20.00			

4 TERMS USED FOR IDENTIFYING MINOR COMPONENT OF SOIL.

	Term Used	% of Sample	
	Trace	< 15	
	With	15 - 30	
	Sandy , Clayey	> 30	

ภาคผนวก ข.

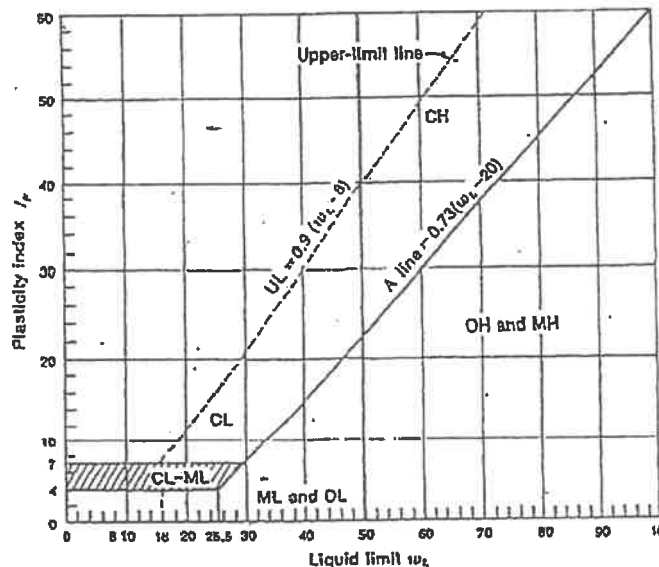
ระบบการจำแนกประเภทดิน (Unified Soil Classification System)

The Unified Soil Classification System

Major divisions	Group symbol	Typical names	Classification criteria for coarse-grained soils	
Coarse-grained soils (more than half of material is larger than No. 200)	Gravels (more than half of coarse fraction is larger than No. 4 sieve size)	GW	Well-graded gravels, gravel-sand mixtures, little or no fines	$C_u \geq 4$ $1 \leq C_c \leq 3$
		GP	Poorly graded gravels, gravel-sand mixtures, little or no fines	Not meeting all gradation requirements for GW ($C_u < 4$ or $1 > C_c > 3$)
		GM	Silty gravels, gravel-sand-silt mixtures	Atterberg limits below A line or $I_p < 4$
		GC		Atterberg limits above A line with $I_p > 7$
	Sands (more than half of coarse fraction is smaller than No. 4 sieve size)	SW	Well-graded sands, gravelly sands, little or no fines	$C_u \geq 6$ $1 \leq C_c \leq 3$
		SP	Poorly graded sands, gravelly sands, little or no fines	Not meeting all gradation requirements for SW ($C_u < 6$ or $1 > C_c > 3$)
		SM	Silty sands, sand-silt mixtures	Atterberg limits below A line or $I_p < 4$
		SC		Atterberg limits above A line with $I_p > 7$
Fine-grained soils (more than half of material is smaller than No. 200)	Silt and clays (liquid limit < 50)	ML	Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands, or clayey silts with slight plasticity	<ol style="list-style-type: none"> Determine percentages of sand and gravel from grain-size curve. Depending on percentages of fines (fraction smaller than 200 sieve size), coarse-grained soils are classified as follows: Less than 5%—GW, GP, SW, SP More than 12%—GM, GC, SM, SC 5 to 12%—Borderline cases requiring dual symbols
		CL	Inorganic clays of low to medium plasticity, gravelly clays, sandy clays, silty clays, lean clays	
		OL	Organic silts and organic silty clays of low plasticity	
	Silt and clays (liquid limit > 50)	MH	Inorganic silts, micaceous or diatomaceous fine sandy or silty soils, elastic silts	OH and MH
		CH	Inorganic clays of high plasticity, fat clays	
		OH	Organic clays of medium to high plasticity, organic silts	
	Highly organic soils	Pe	Peat and other highly organic soils	

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

$$C_c = \frac{D_{30}^2}{D_{10}D_{60}}$$



Classification of Soils

Plasticity chart (also called "Casagrande's A-chart") to use with Table 8-1 for the Unified Soil Classification System.

ภาคผนวก ข.

เอกสารอ้างอิง (References)

REFERENCES

1. ASTM STANDARDS (1980) , "Soil and Rock , Building Stones" , Part 19 , American Society for Testing and Materials.
2. LAMBE , T.W. (1951) , "Soil Testing for Engineers" , John Wiley & Sone Inc. New York , 1951.
3. LAMBE , T.W. and WHITMAN R.V. , "Soil Mechanics" , John Wiley & Sons Inc. New York , 1969.
4. PECK , R.B. , HANSON , W.E. and THORNBURN , T.H. , "Foundation Engineering". John Wiley & Sons Inc. New York , 1974.
5. POULOS , H.G. and DAVIS , E.H. , "Pile Foundation Analysis and Design" , Taiwan , Copyright 1980.
6. SIMON , N.E. and MENZIES , B.K. (1975) , "A Short Course in Foundation Engineering", The English Language Books Society and Newes - Butterworth , London , 1975.
7. TERZAGHI , K. and PECK , R.B. (1948) , "Soil Mechanics in Engineering Practice" , John Wiley & Sons Inc. New York , 1967.
8. TOMLINSON , M.J. , "pile Design and Construction Practice" , First published 1979 , Taiwan.



สทศ

ตามพระราชบัญญัติสทศ พ.ศ. ๒๕๔๒

ออกใบอนุญาตนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เดนิช ซอปล์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เลขทะเบียน ๐๗๓๔/๕๕

ตั้งแต่วันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๒

(นายกมล ตระกบุตร)

นายกสทศ

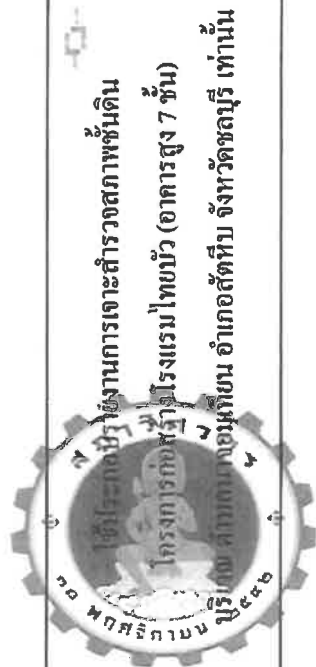
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท สามัญวิศวกร เลขทะเบียน สย.3627



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๓๖



ชื่อ-สกุล นายประดิษฐ์ ชมอุดม
เลขประจำตัวประชาชน 3101000599047
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขา วิศวกรรมโยธา
ชื่อ สามัญวิศวกร เลขทะเบียน สย.3627
วันอนุญาต 23 มี.ค. 2558 วันหมดอายุ 22 มี.ค. 2563
ใบอนุญาตสมัคร สามัญ เลขที่ 9985
วันสมัคร 5 มี.ค. 2558 วันออกผลอายุ 22 มี.ค. 2563



130158

สำเนาถูกต้อง

(นายประดิษฐ์ ชมอุดม)
วิศวกรโยธา