

## ภาคผนวก

### รายงานฉบับสมบูรณ์

### รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับปิดกั้นข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ

โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

ที่ตั้งโครงการ

หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ชื่อเจ้าของโครงการ

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด้น จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ

เลขที่ 147 หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต



### การมอบอำนาจ

- ( ✓ ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสีมอบอำนาจที่แนบ
- ( ) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

มกราคม 2568

สารบัญ

(ภาคผนวก)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เอกสารสิทธิ์ที่ดิน เอกสารสิทธิ์การจำยอม  
และหนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

- ภาคผนวก ก-1 เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ
- ภาคผนวก ก-2 เอกสารสิทธิ์การจำยอม
- ภาคผนวก ก-3 หนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ข แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ  
และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

- ภาคผนวก ข-1 แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน และรูปตัดอาคาร แบบขยายบันไดหลัก  
บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ
- ภาคผนวก ข-2 แบบแปลนระบบโทรทัศนวงจรปิด
- ภาคผนวก ข-3 แบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และระบบไฟฟ้า  
ทางออกฉุกเฉิน
- ภาคผนวก ข-4 แบบแปลนระบบดับเพลิง
- ภาคผนวก ข-5 ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ค เอกสารราชการ

ภาคผนวก ง รายการคำนวณต่างๆ

- ภาคผนวก ง-1 รายการคำนวณน้ำใช้และน้ำเสียของโครงการ
- ภาคผนวก ง-2 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
- ภาคผนวก ง-3 รายการคำนวณถังดักไขมัน
- ภาคผนวก ง-4 รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน
- ภาคผนวก ง-5 รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้าและ และรายการคำนวณค่าไฟฟ้า
- ภาคผนวก ง-6 รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร และ  
รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร
- ภาคผนวก ง-7 รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ
- ภาคผนวก ง-8 รายการคำนวณโครงสร้างการรองรับแผ่นดินไหว
- ภาคผนวก ง-9 ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง



## สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก จ เอกสารประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างแบบสอบถาม

และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

ภาคผนวก จ-1 เอกสารประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสอบถาม

ภาคผนวก จ-2 ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1

ภาคผนวก จ-3 ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ภาคผนวก ฉ ผลการเจาะสำรวจดิน

ภาคผนวก ช ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

ภาคผนวก ซ ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ภาคผนวก ฌ พระราชบัญญัติสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ญ หนังสือที่ มท. 0710/9987 เรื่อง ขอรื้อเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดิน  
ต้องขออนุญาตขุดดินและถมดินตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ.  
2543

ภาคผนวก ฎ ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร (อ.1) เลขที่ 108/2566

ภาคผนวก ฏ หนังสือแจ้งพัฒนาโครงการ

ภาคผนวก ท ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ภาคผนวก ฒ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของรายงานการประเมินผล  
กระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ อาคารชุด ลายัน กรีนพาร์ค เฟส 2

ภาคผนวก

---

ภาคผนวก ก  
เอกสารสิทธิ์ที่ดิน  
เอกสารสิทธิ์การจำยอม  
และหนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

---

ภาคผนวก ก-1  
เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

---



(น.ส.ร.จ.)



**ตำแหน่งที่ดิน**

ร.ว. 4625 II 2286  
เลขที่ดิน ๔๖๐  
หน้าสำรวจ ๘๘๔๐  
ตำบล เจริญเขต

**โฉนดที่ดิน**

เลขที่ ๗๐๐๒๒  
เล่ม ๗๐๑ หน้า ๒๖  
อำเภอ เมือง  
จังหวัด ภูเก็ต

**โฉนดที่ดิน**

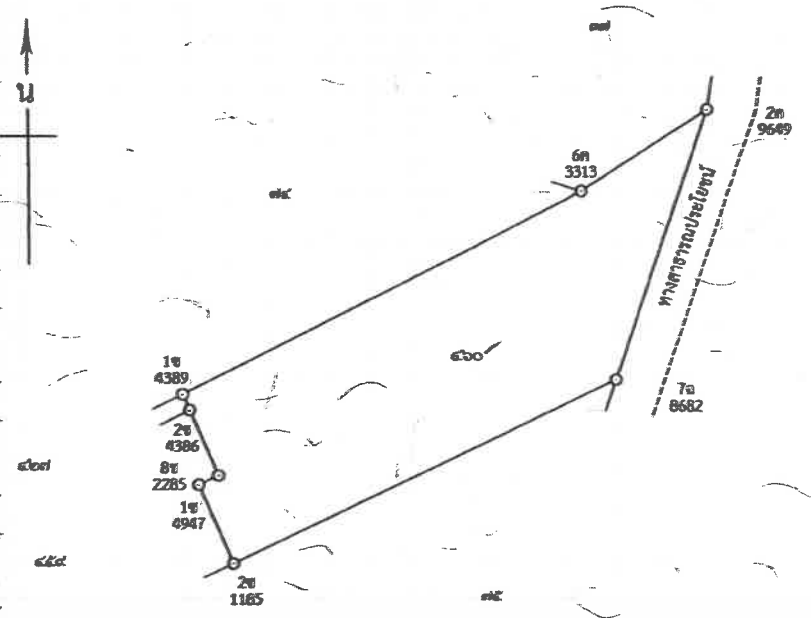
เป็นหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์  
ออกโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ให้แก่ [redacted] สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ [redacted]

ถนน ตำบล เมืองเก่า อำเภอ เมืองขอนแก่น จังหวัด ขอนแก่น

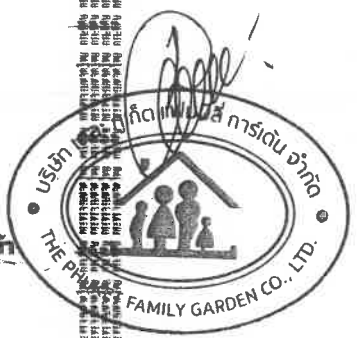
ที่ดินแปลงนี้มีขนาดประมาณ ๗ ไร่ ๓ งาน ๑๓ ไร่ ๒๐ ตารางวา  
(เจ็ดโรสวนงานสิบสามเศษสองส่วนสิบตารางวา)

มาตราส่วนในระวาง ๑: ๔๐๐๐ รูปแบบที่ มาตราส่วน ๑: ๒๐๐๐



ออก ณ วันที่ สิบเจ็ด เดือน สิงหาคม พุทธศักราช สองพันห้าร้อยหกสิบห้า

(นายรัฐฤทธิ์ สมศักดิ์)  
เจ้าพนักงานที่ดิน



นางสาวทิพย์มณฑา บัวจันทร์ ๘๔๖๖ ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕  
(นางสาวสมทิพย์ สมแสง) ๘๔๖๖ ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕  
๓๔๖๖ ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕  
(นายกันทิพย์ สมานพินิจ) ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕  
345154 (นายรัฐฤทธิ์ สมศักดิ์) ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕  
(นายกันทิพย์ สมานพินิจ) ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕  
(นายกันทิพย์ สมานพินิจ) ๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕

## สารบัญจุดทะเบียน

โฉนดที่ดินเลขที่

## என்கிறேன்

..ຈຳກວດ.

0074

[illegible]

ภาคผนวก ก-2

## เอกสารสิทธิ์การระจำยอม

---

โน้ตที่ติดภาระจำยอม  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)



โน้ตที่ติดภาระจำยอม  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)

ภาคผนวก ก-3

## หนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

---

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง  
เนื่องจากการก่อสร้างอาคาร

.....

เขียนที่ 147 หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

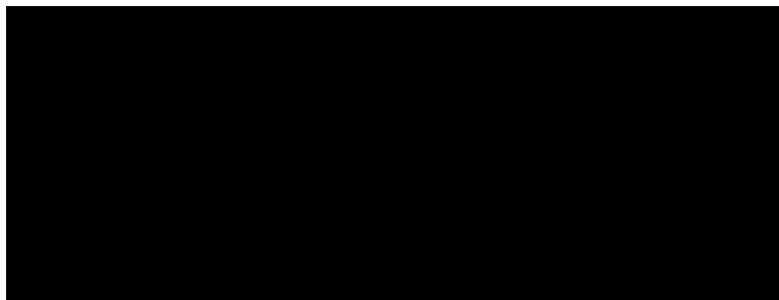
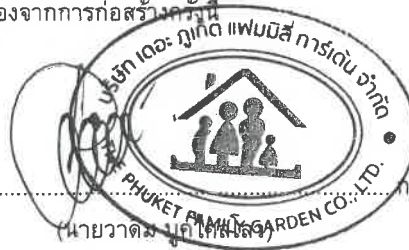
0 4 ม.ค. 2567

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด้น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2  
(ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวนห้องชุดทั้งหมด 301 ห้องชุด ตั้งอยู่บนโฉนด  
ที่ดินเลขที่ 70026 ขนาดพื้นที่โครงการ 7-3-13.20 ไร่ หรือ 12,452.80 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ข้าพเจ้า ขอรับรองว่า จะรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรูล้ำในที่ดินข้างเคียง รวมทั้งหากเกิด  
ปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ ประชาชนได้รับความเจ็บปวดหรือตายจากการก่อสร้าง  
และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับ  
ความเสียหาย ข้าพเจ้าจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และจะชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สิน  
ของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

(ลงชื่อ).....กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม  
(นายวาทม บุคไพโรจน์)



66กคต๗ .  
๕ ม.ค. ๒๕๖๗

ภาคผนวก ข

แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ

และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

---

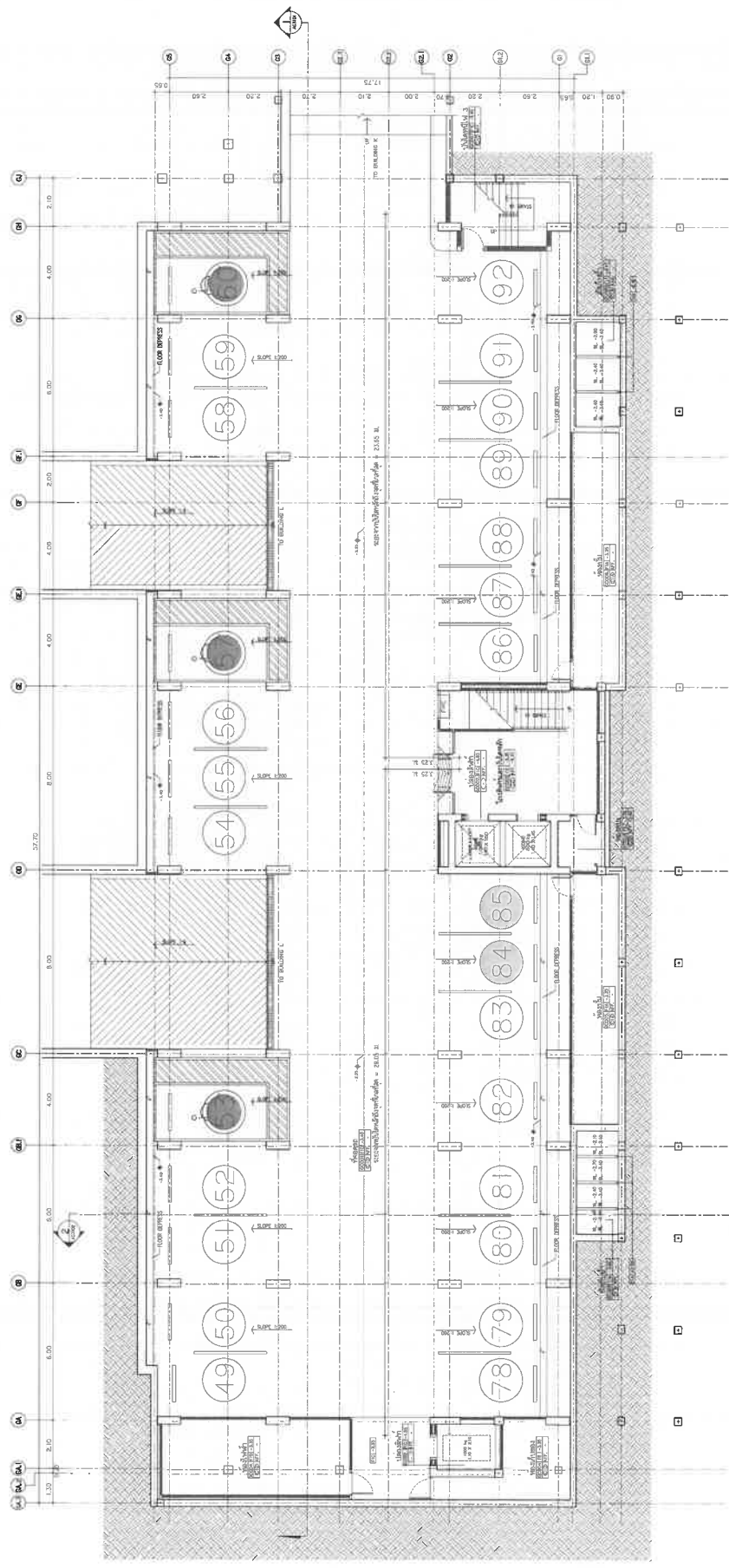


ภาคผนวก ข-1

แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน และรูปตัดอาคาร  
แบบขยายบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

---

**อาคาร G**



ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

AG210C  
AG210C

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

RDM  
RDM

ICORA  
ICORA

LAYAN  
Green Park

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

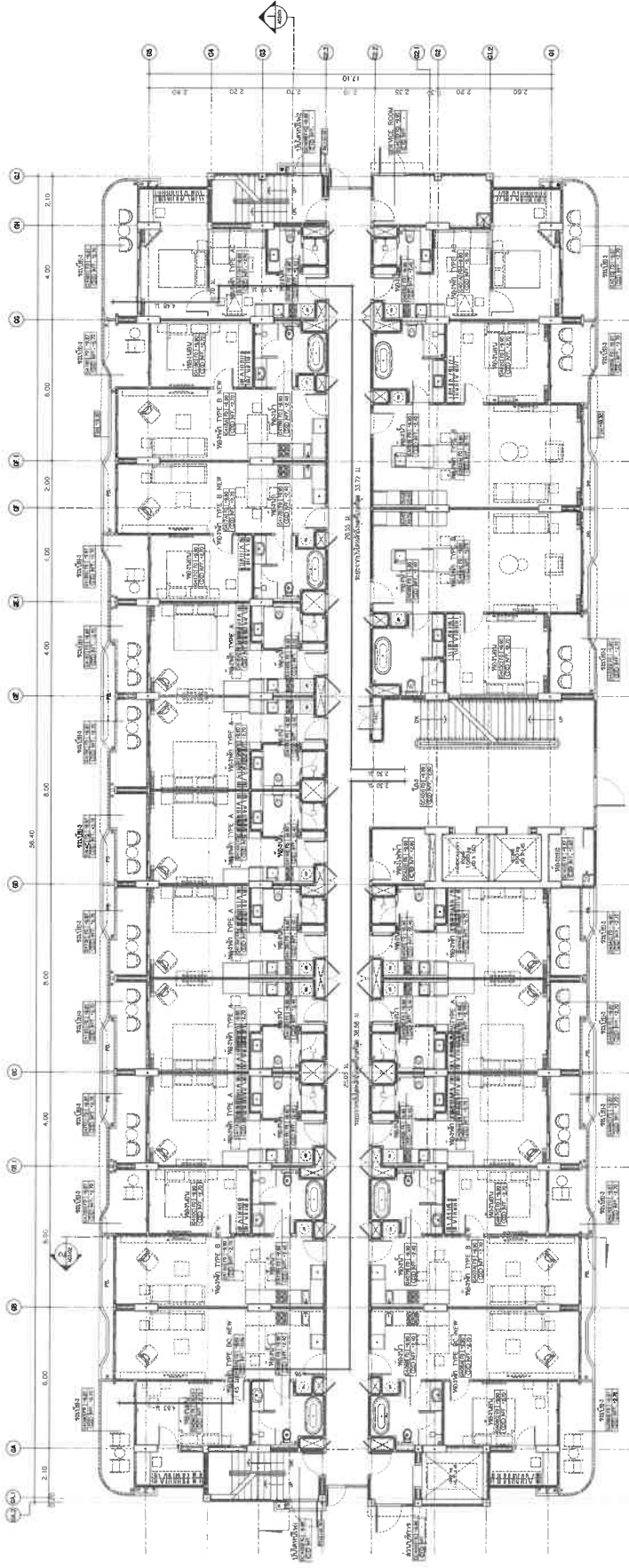
ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

ပြည်ထောင်စု  
ပြည်ထောင်စု

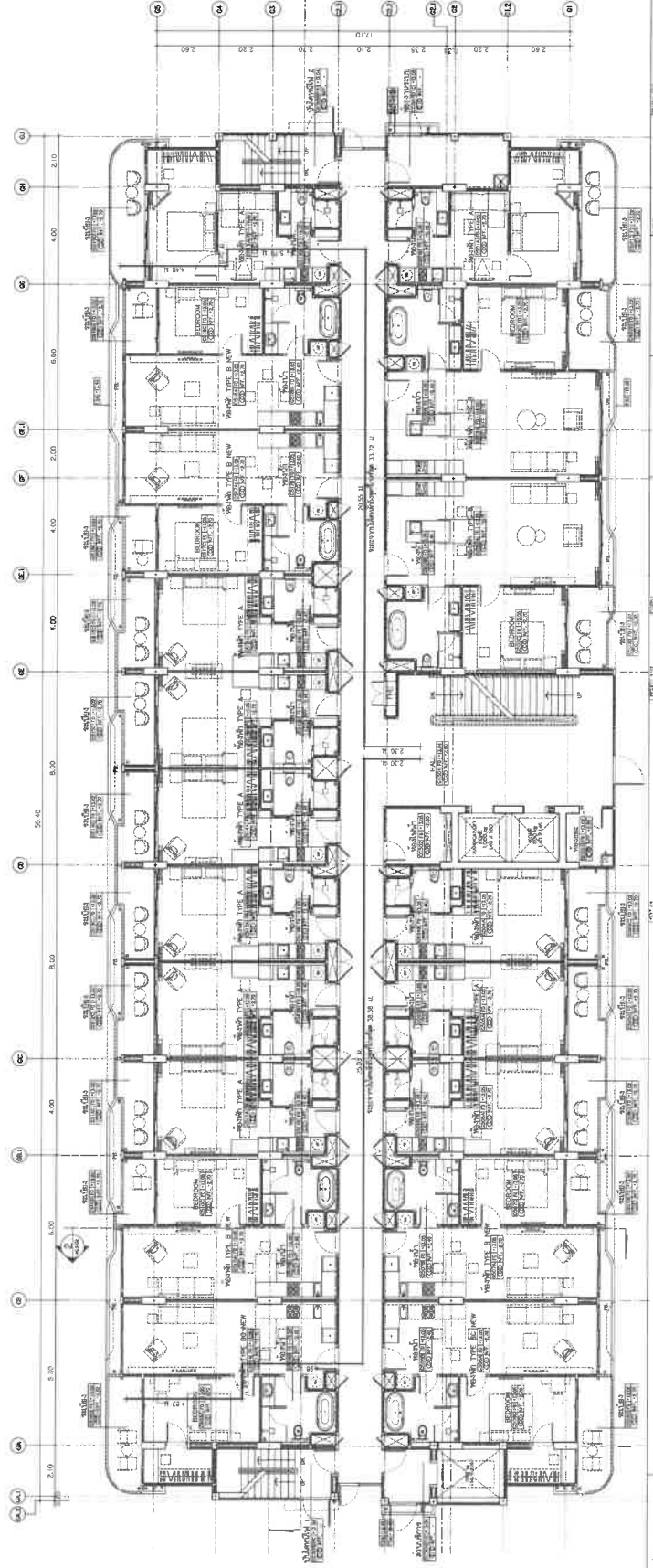




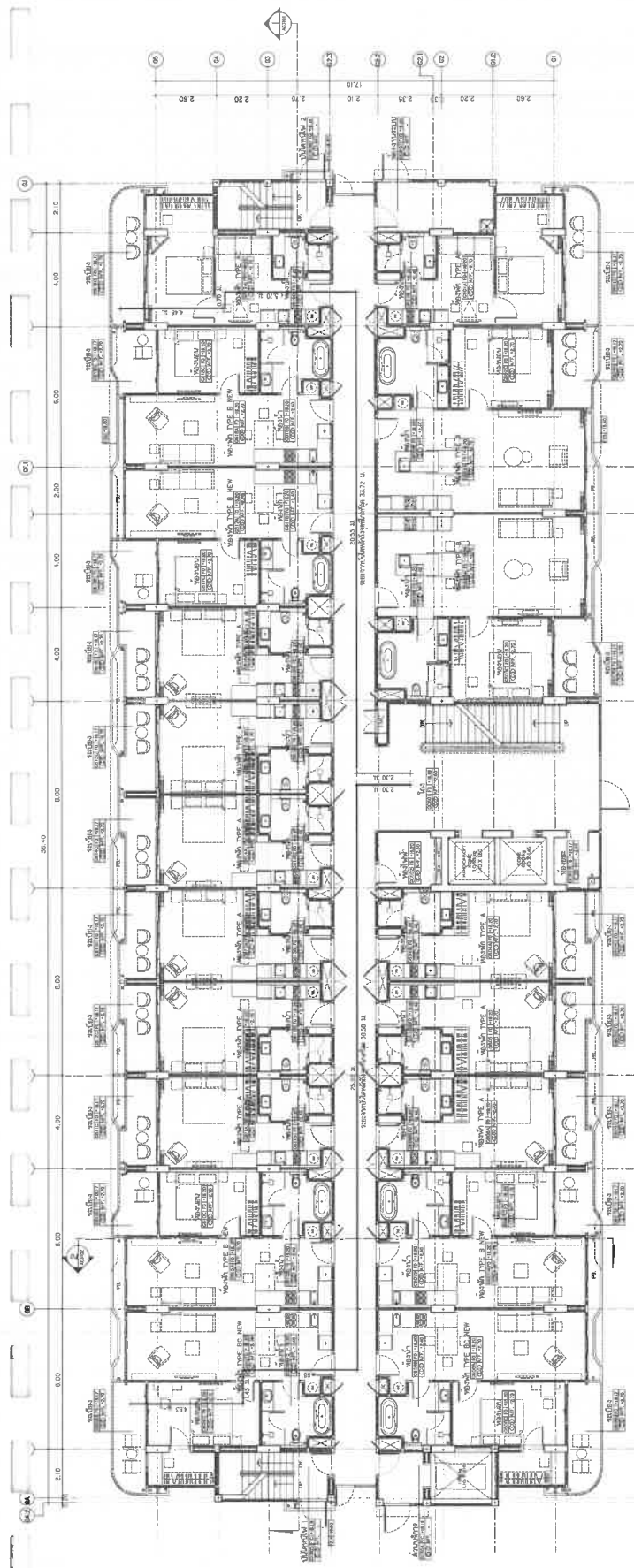




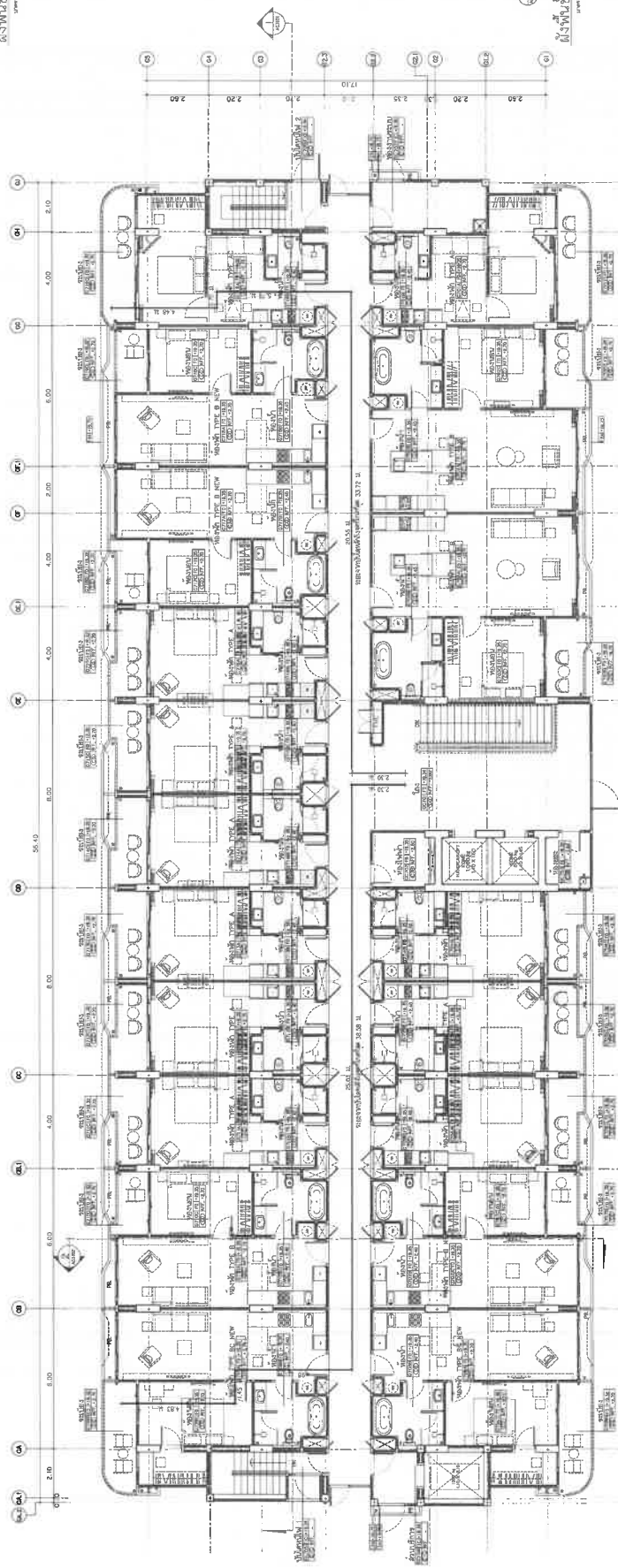
ชั้นที่ 4  
ขนาดพื้นที่ 1,100 ตร.ม.



ชั้นที่ 5  
ขนาดพื้นที่ 1,100 ตร.ม.



001 :: Pichai Samut  
 9 ด้งน



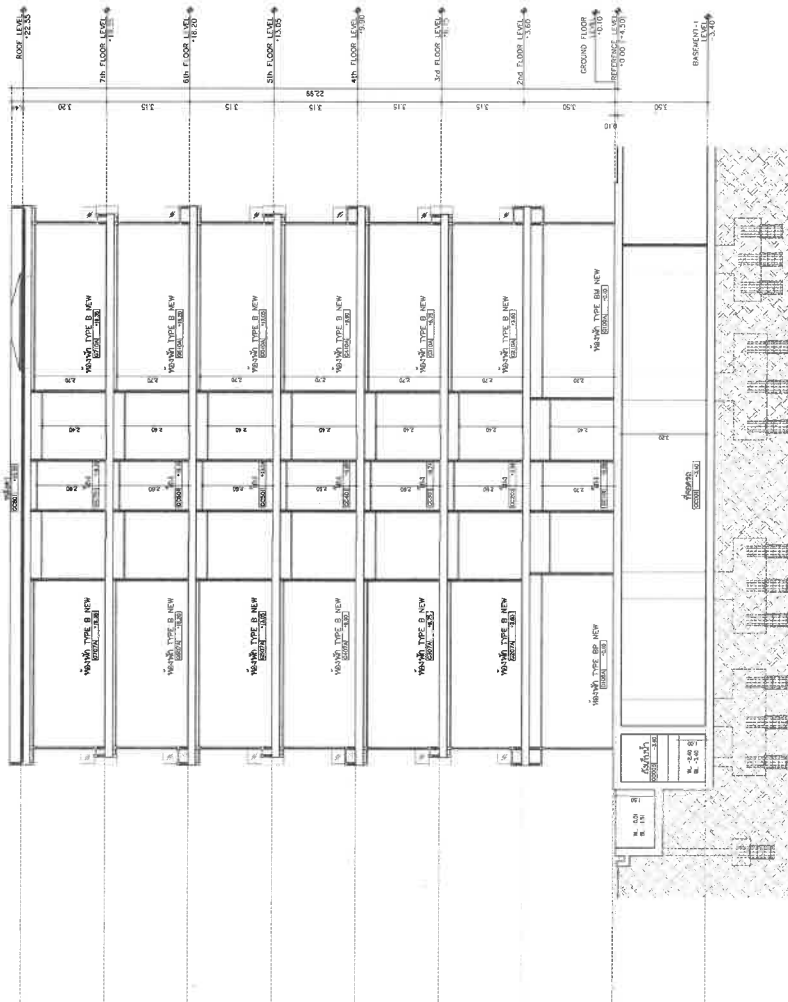
ผู้พิมพ์และผู้จำหน่าย  
7

หน้าปก  
2

ราคาเล่มละ 100 บาท





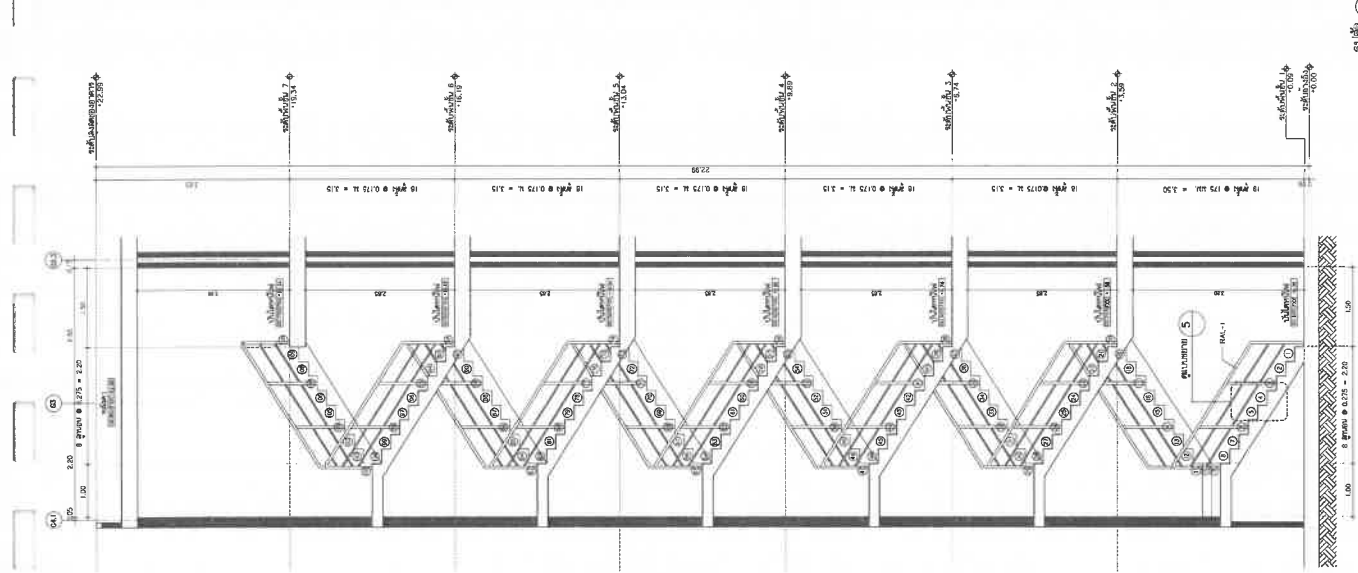
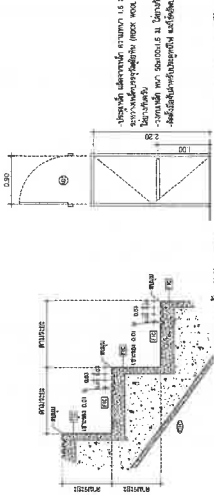
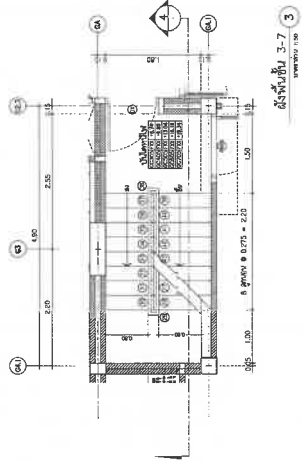
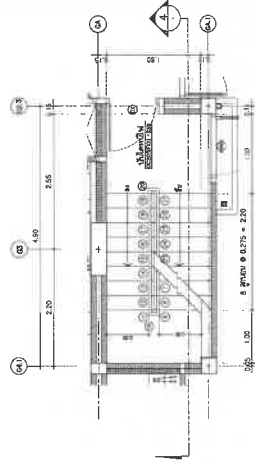
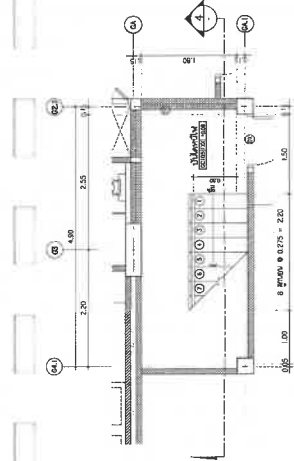
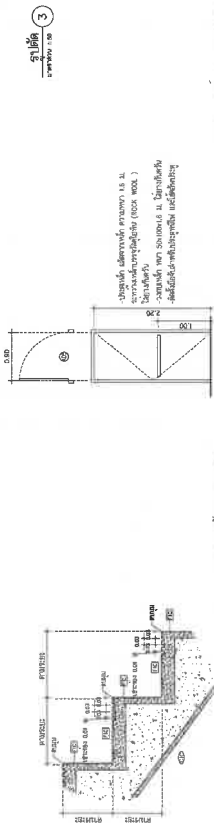
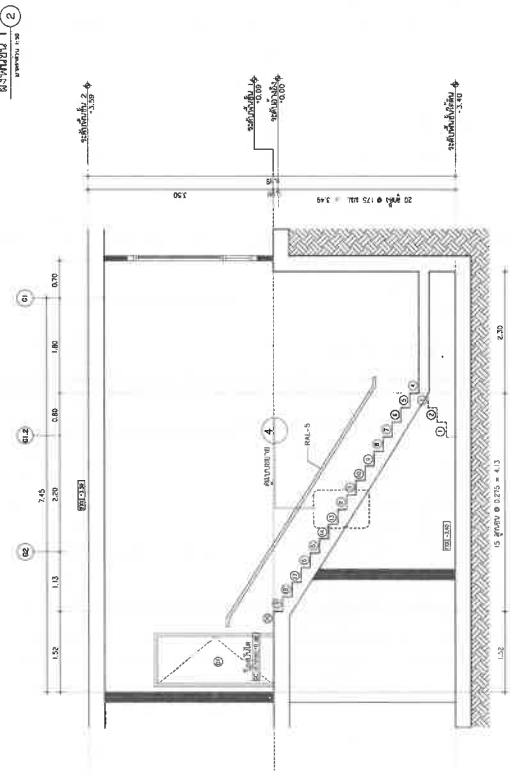
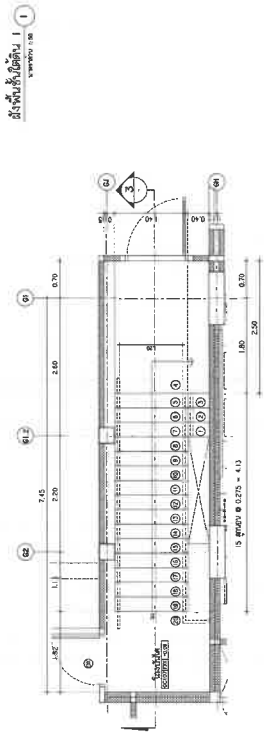
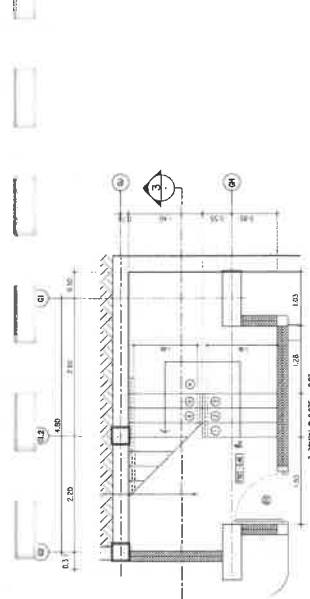


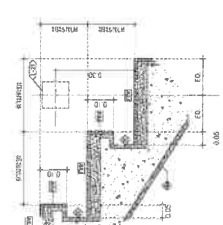
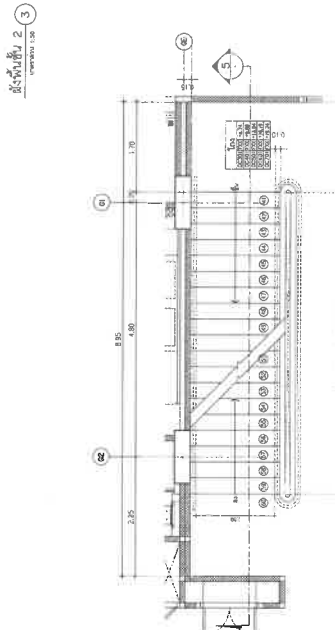
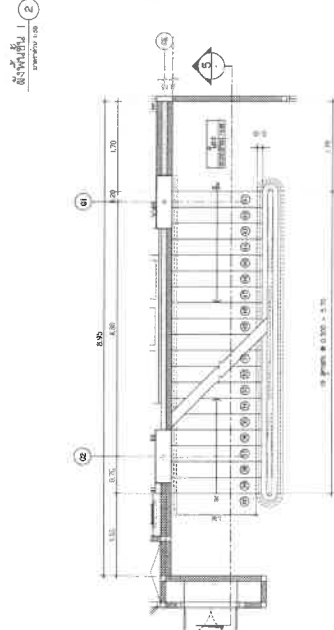
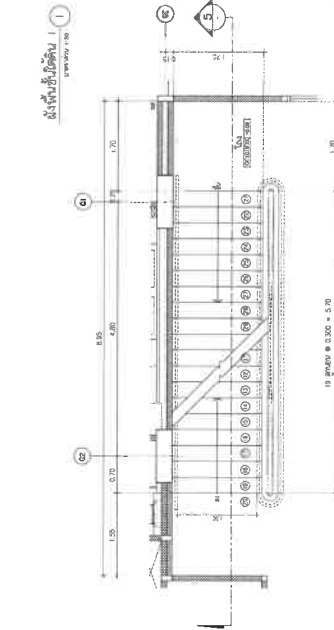
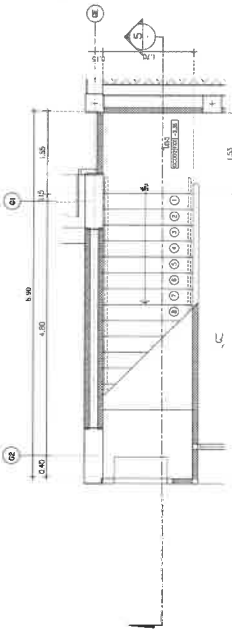
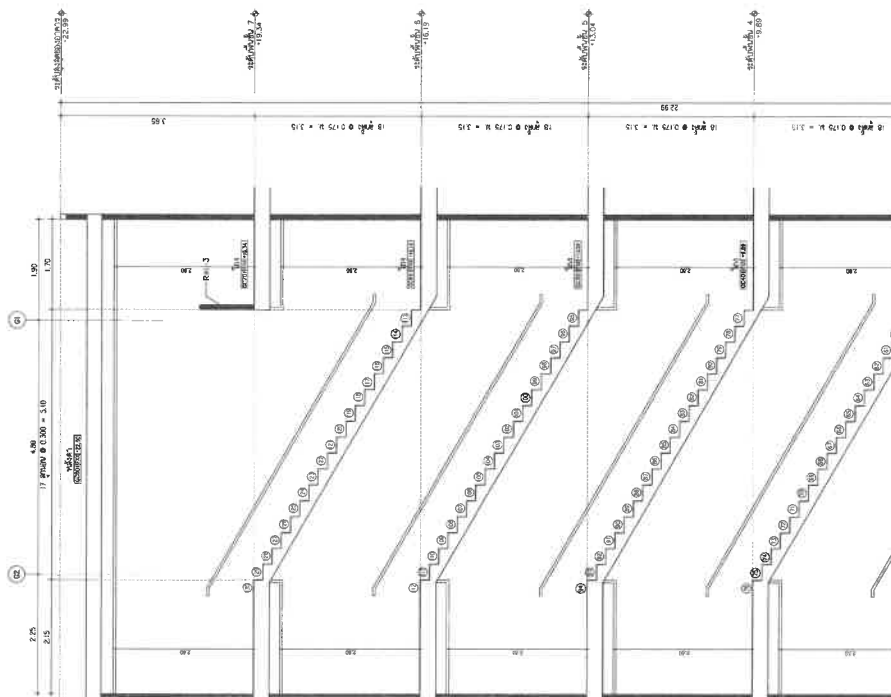
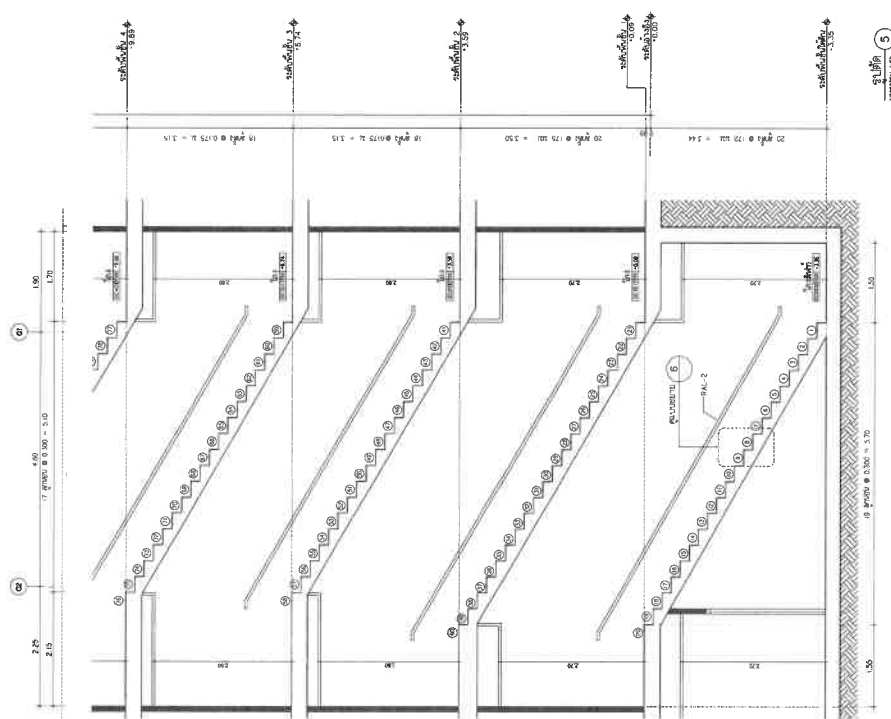


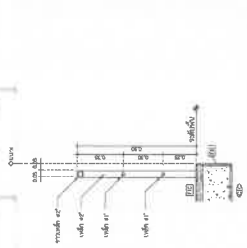




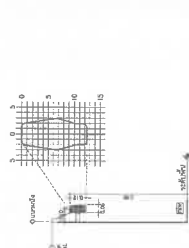




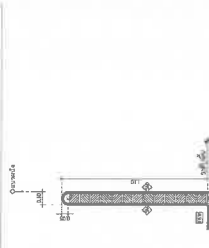




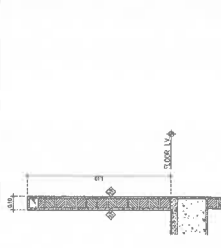
แบบขยายราคาประกัน RAL-1



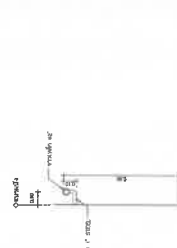
แบบขยายรากฟันตก RAL-2 3 A6716



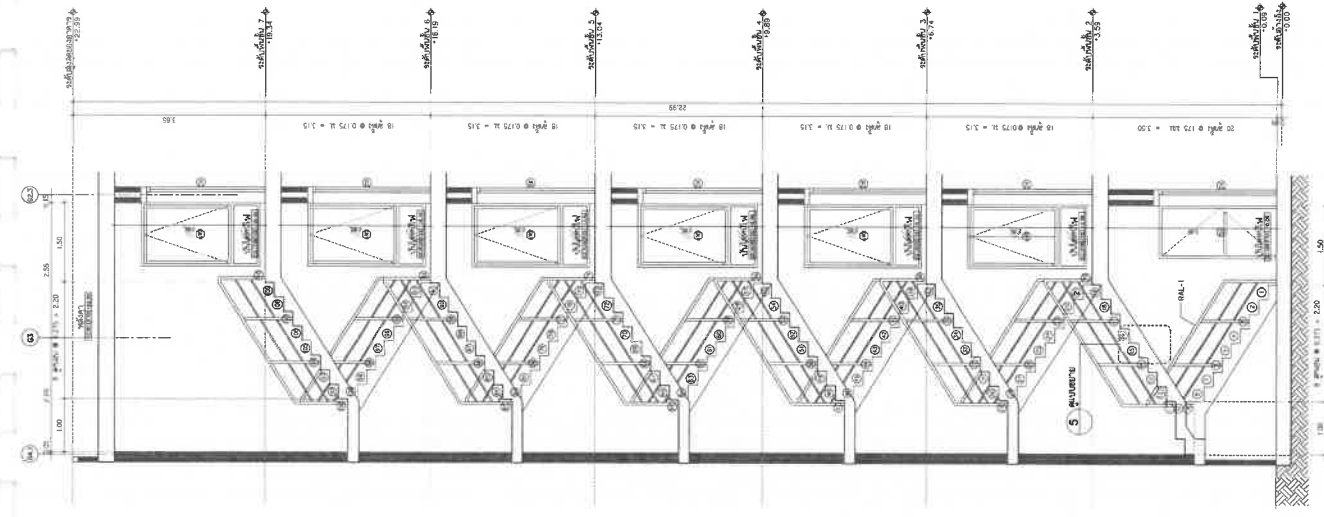
แบบขยายราวกันตก RAL-3



แบบขยายรากันตค RAL-4 5  
มกราคม ๕ ๕๕

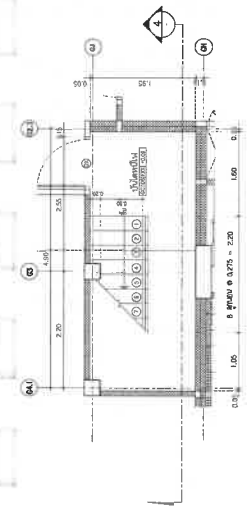


แบบขยายรากทันต RAL-5

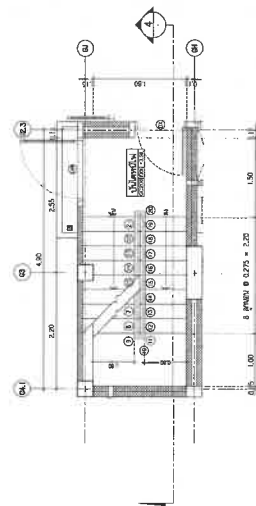


รูปสัตว์ 4  
11/11/11 1:50

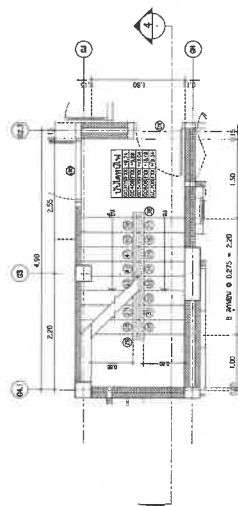
100234 001 2 Mg<sub>2</sub>Si



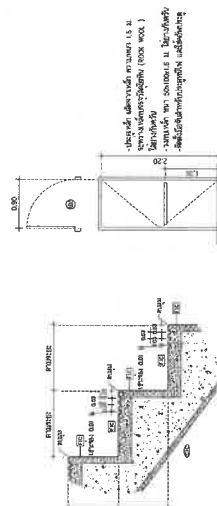
วงฟ้าชัย 1



ผังพื้นที่ 2 2



3-7 3



**6** **พจนานุกรม**  
ภาษาไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน  
กรุงเทพฯ : ๒๕๖๑

แบบขยายชั้นบันได 5  
มาตรา 110



โครงการอบรม  
สถาบัน กรม ทักษะ เพื่อ  
อาชีพ, กรุงเทพฯ



**IXORA**  
4770 521 LAMBERT ST., CHAMBERLAIN,  
COAST GUARD, BRUNSWICK, 10000  
4841-5923390 E-mail: [ixora\\_chamberlain@yahoo.com](mailto:ixora_chamberlain@yahoo.com)

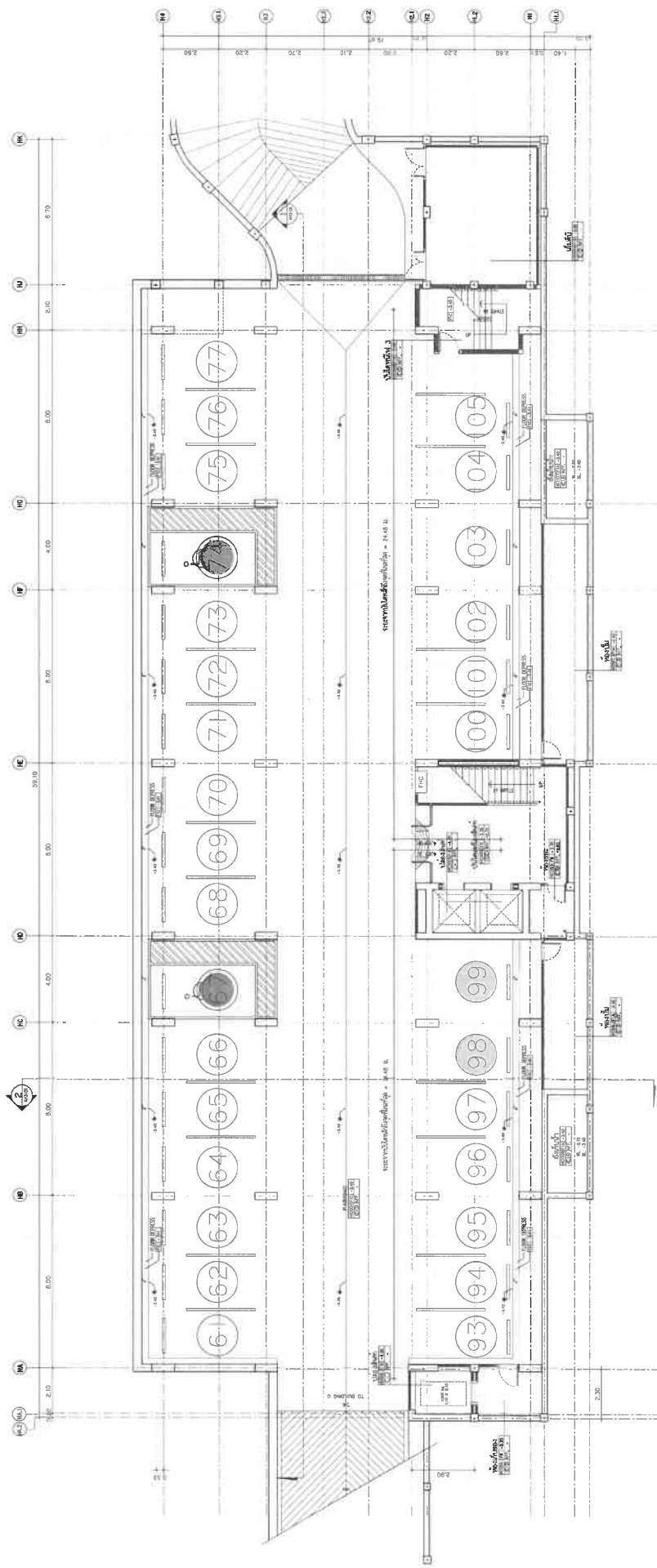
**RDM**

[illegible]

แบบขยายชนิด  
ขนาด ๐

AG7103

อาคาร H



ผังชนไตรรัตน์

continued

AH210C

มั่งคั่งขึ้นได้หรือไม่

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

RDM

✓

LAYAN

מחנה מנוחה, תל אביב

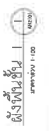
---

WYŻSZA SZKOŁA  
GOSPODARSTWA  
WARSZAWY

with a minimum  
number of steps

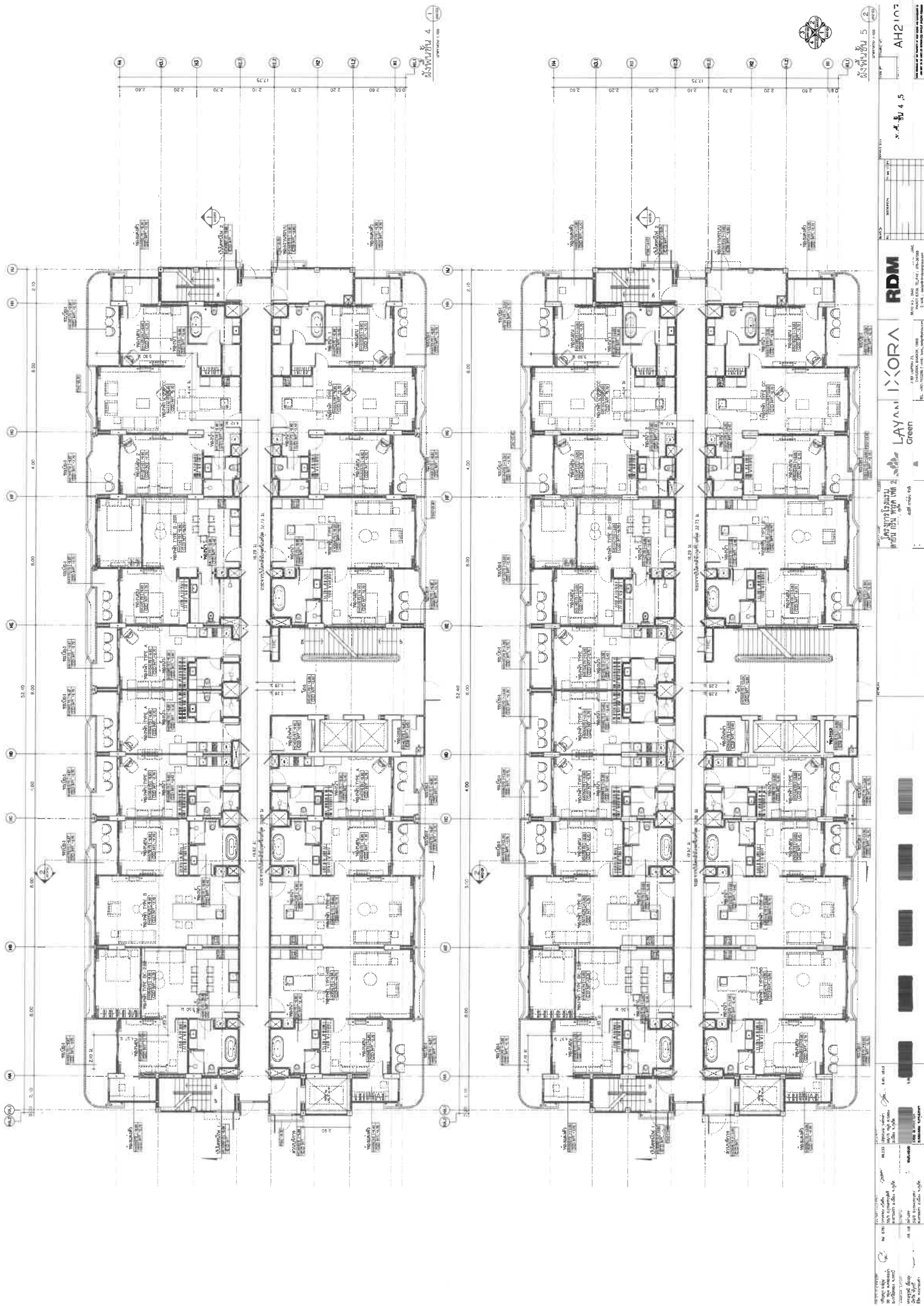
© 2000 by John Wiley & Sons, Inc.

Figure 1









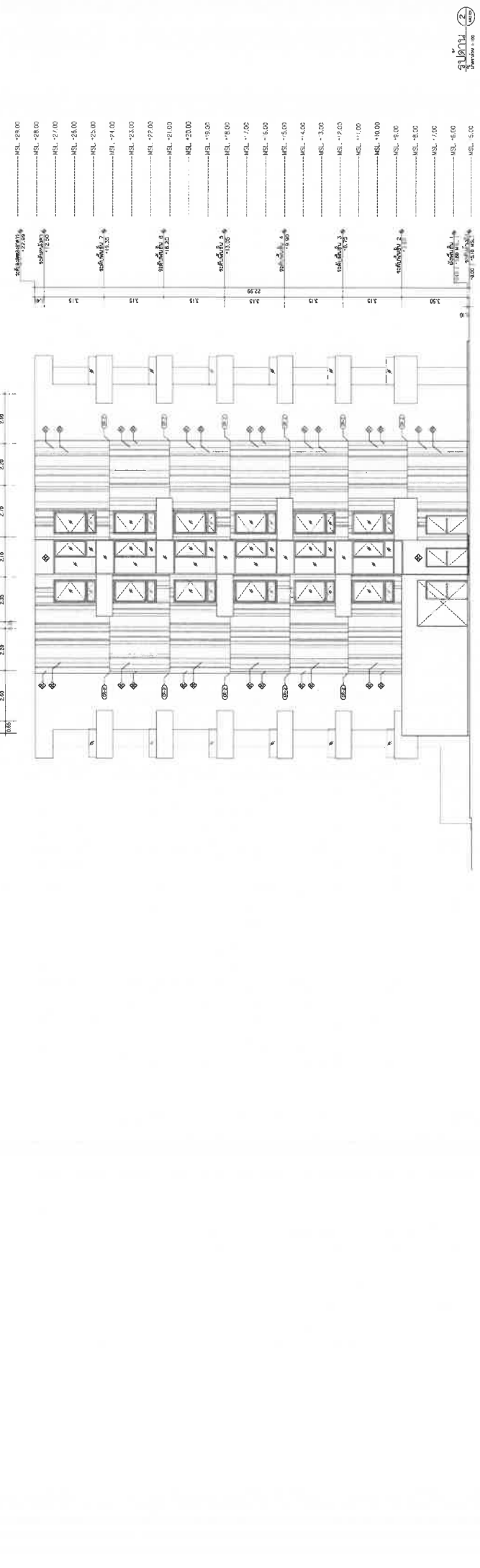
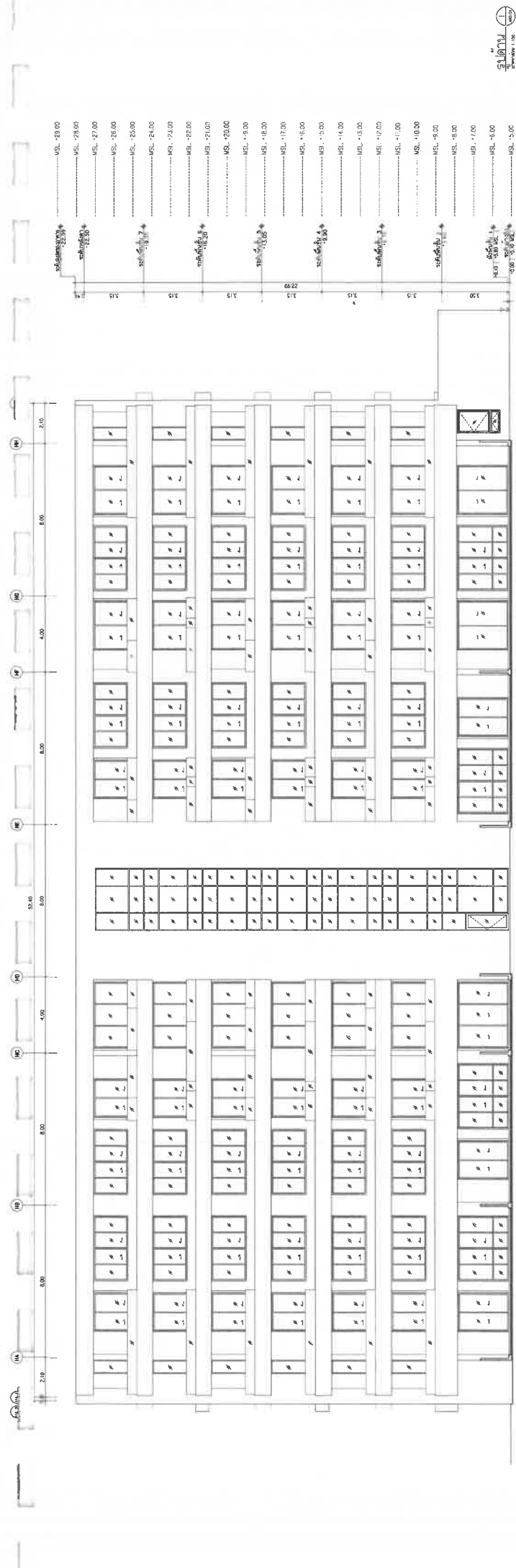


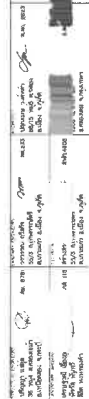
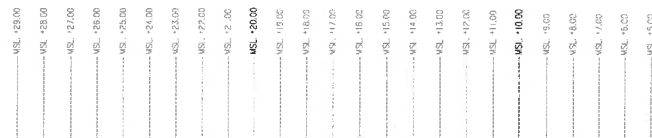
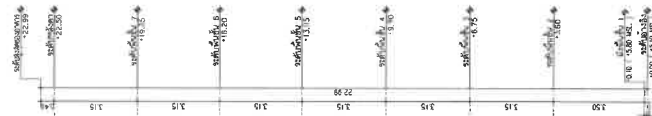
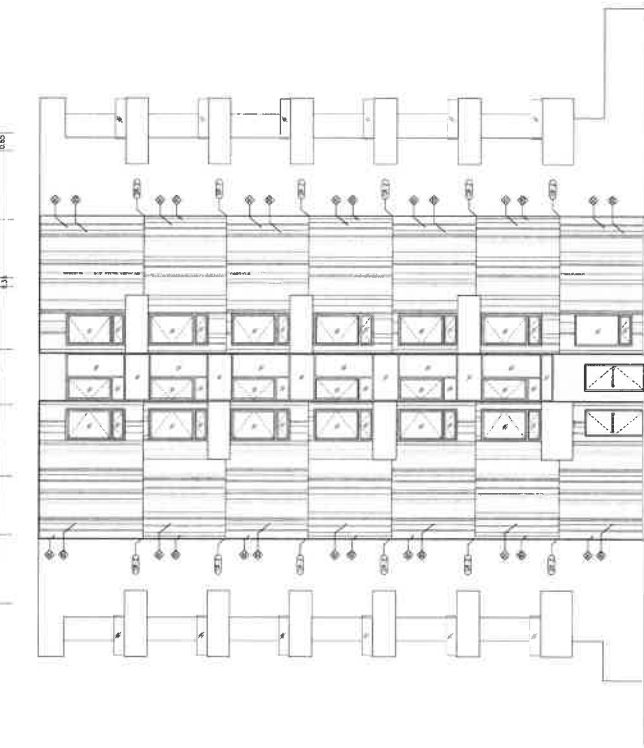
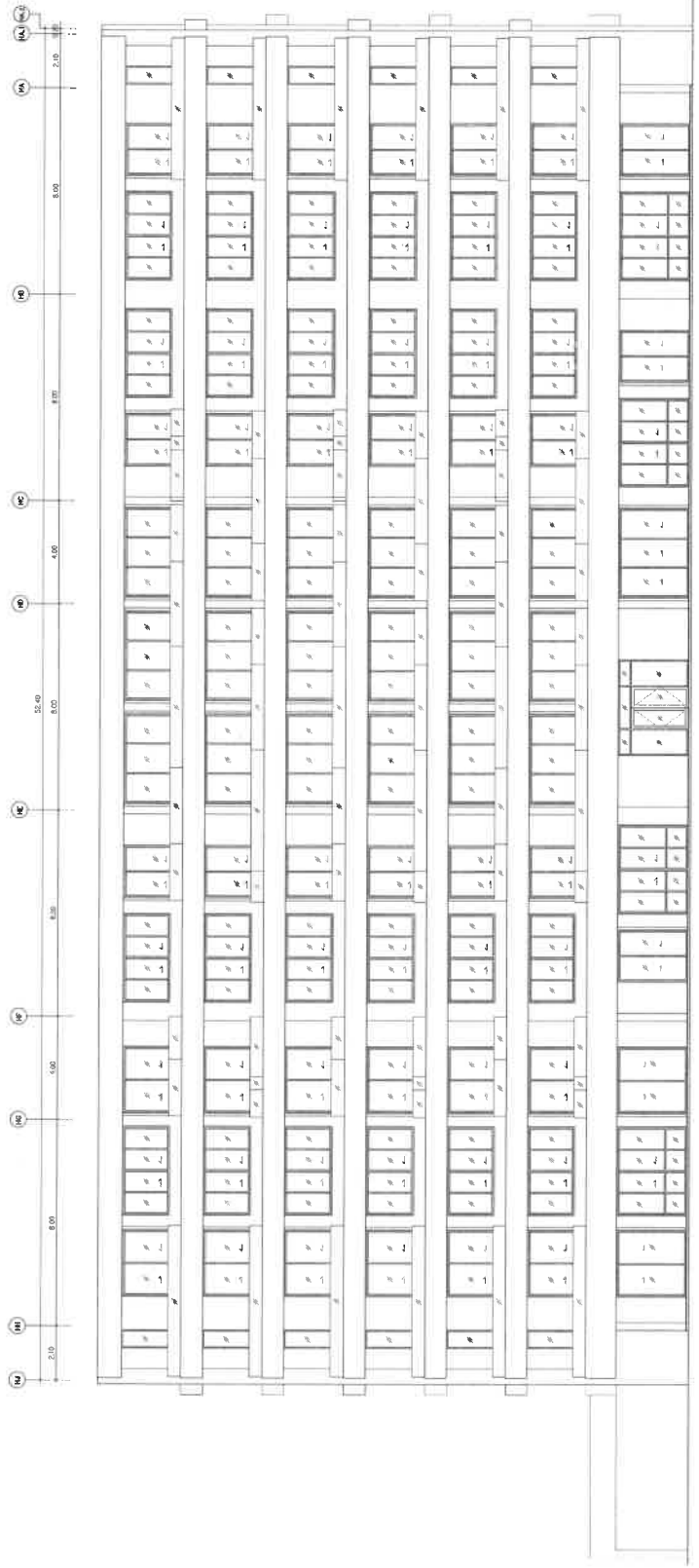




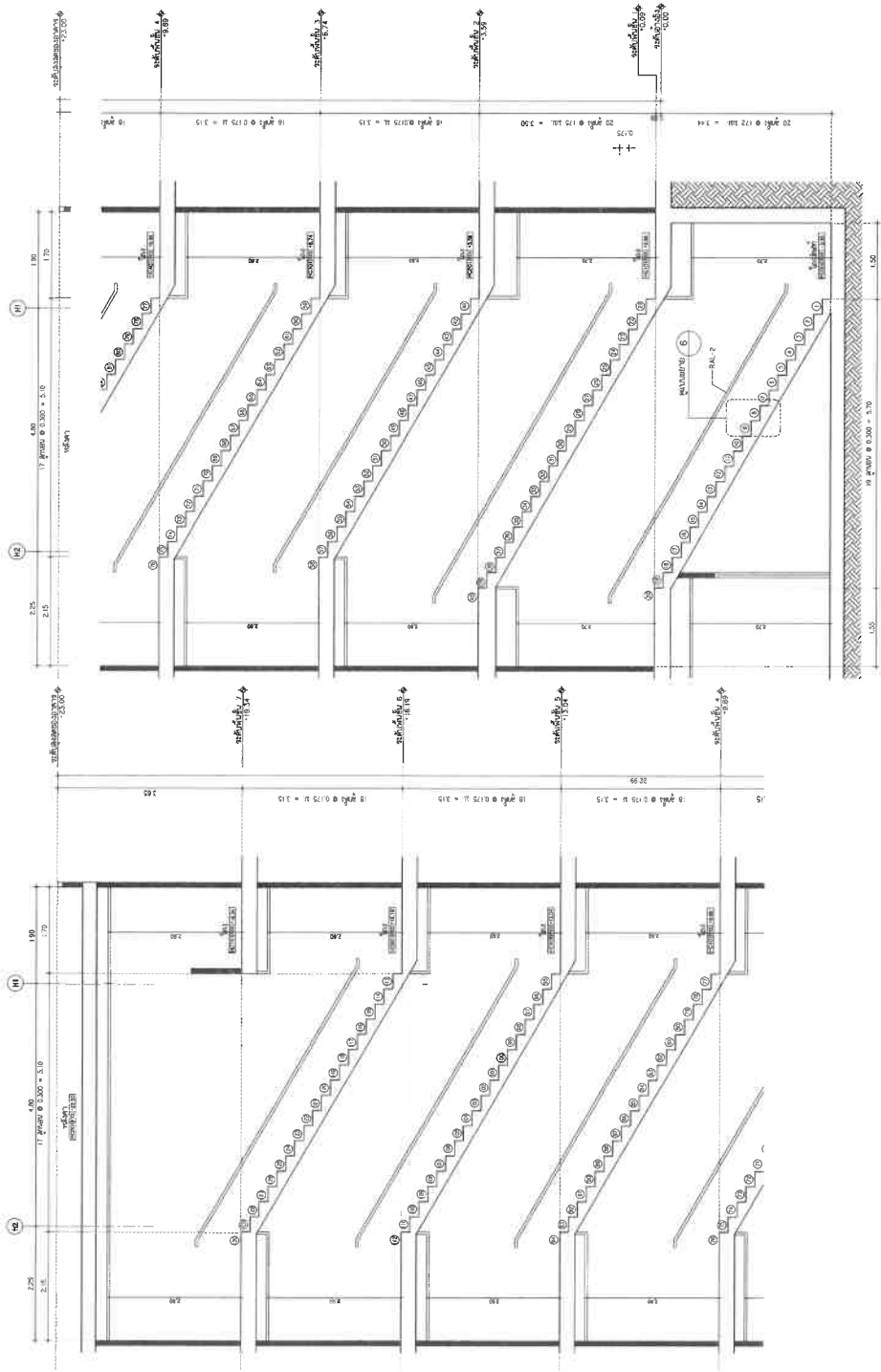




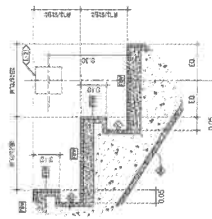




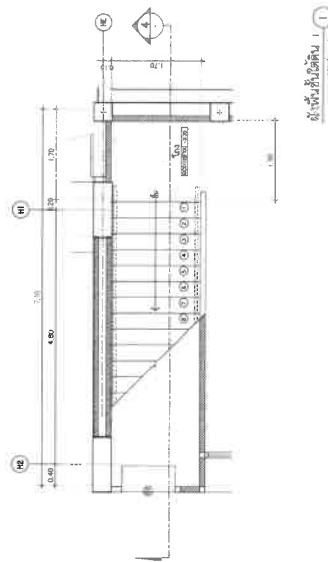




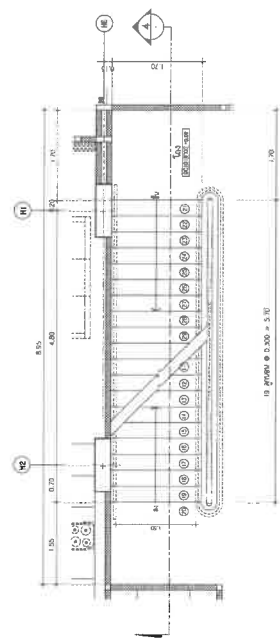
รูปที่ 4  
ขนาด 1:50



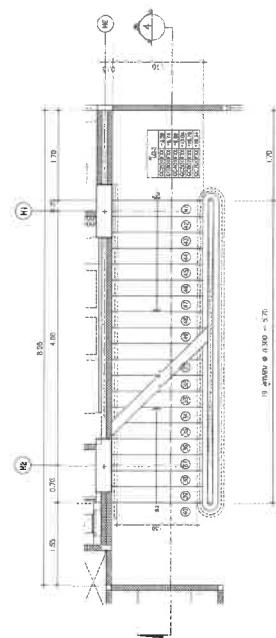
รูปที่ 6  
ขนาด 1:50



รูปที่ 1  
ขนาด 1:50



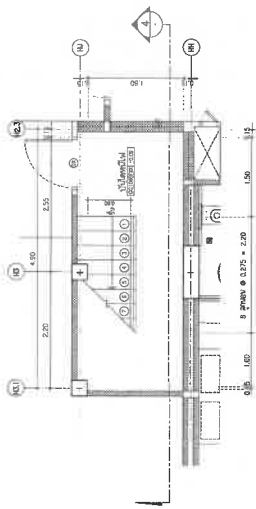
รูปที่ 2  
ขนาด 1:50



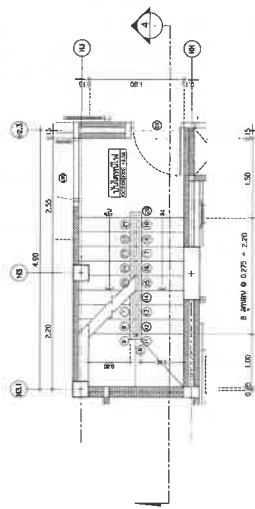
รูปที่ 3  
ขนาด 1:50

รูปที่ 1  
ขนาด 1:50

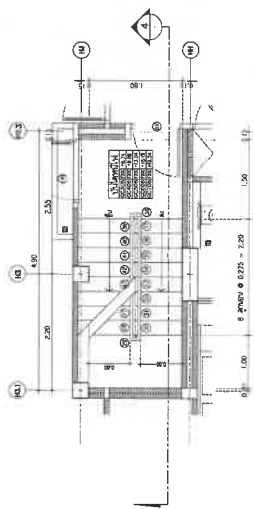




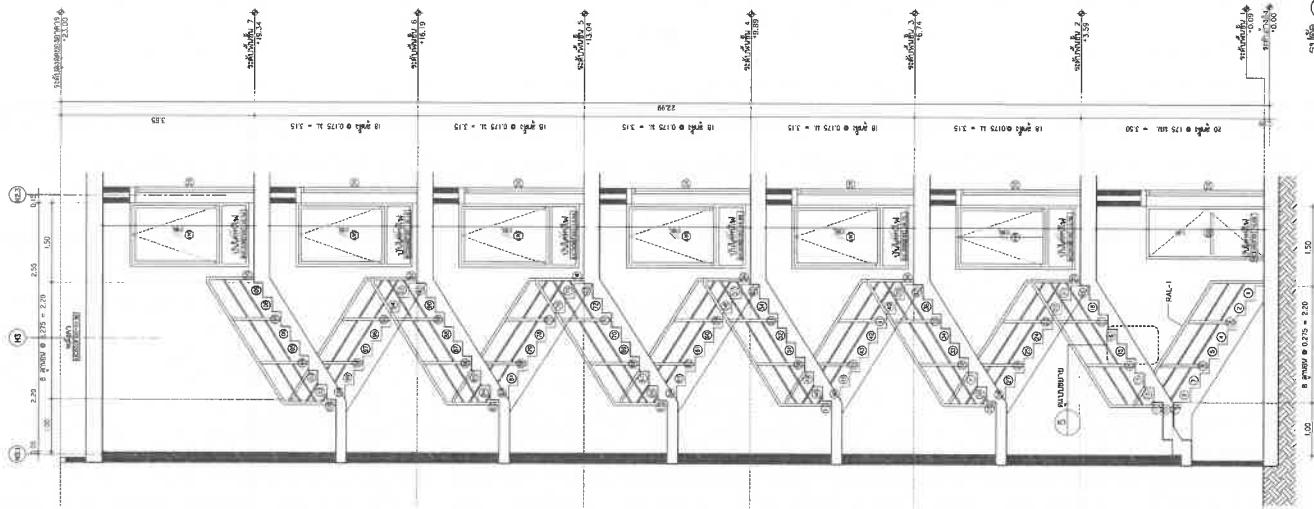
ส่วนที่ 1  
ขนาด 1:50



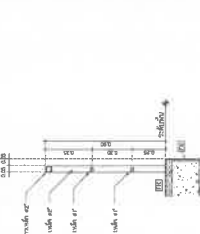
ส่วนที่ 2-7  
ขนาด 1:50



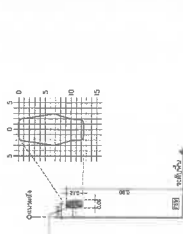
ส่วนที่ 2-7  
ขนาด 1:50



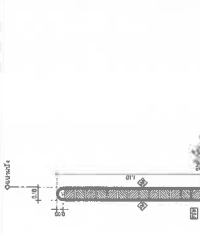
ส่วนที่ 2-7  
ขนาด 1:50



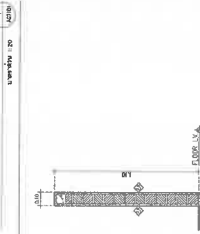
แบบขยายจากคอก RAL-1  
ขนาด 1:50



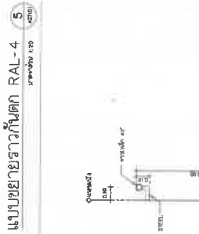
แบบขยายจากคอก RAL-2  
ขนาด 1:50



แบบขยายจากคอก RAL-3  
ขนาด 1:50



แบบขยายจากคอก RAL-4  
ขนาด 1:50



แบบขยายจากคอก RAL-5  
ขนาด 1:50

ชื่อโครงการ	โครงการ	วันที่	หน้า
ชื่อผู้จัดทำ	ผู้จัดทำ	วันที่	หน้า
ชื่อผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ	วันที่	หน้า
ชื่อผู้อนุมัติ	ผู้อนุมัติ	วันที่	หน้า

โครงการพัฒนาพื้นที่  
พื้นที่ 100 ไร่  
พื้นที่ 100 ไร่  
พื้นที่ 100 ไร่

โครงการพัฒนาพื้นที่  
พื้นที่ 100 ไร่  
พื้นที่ 100 ไร่  
พื้นที่ 100 ไร่

RDM

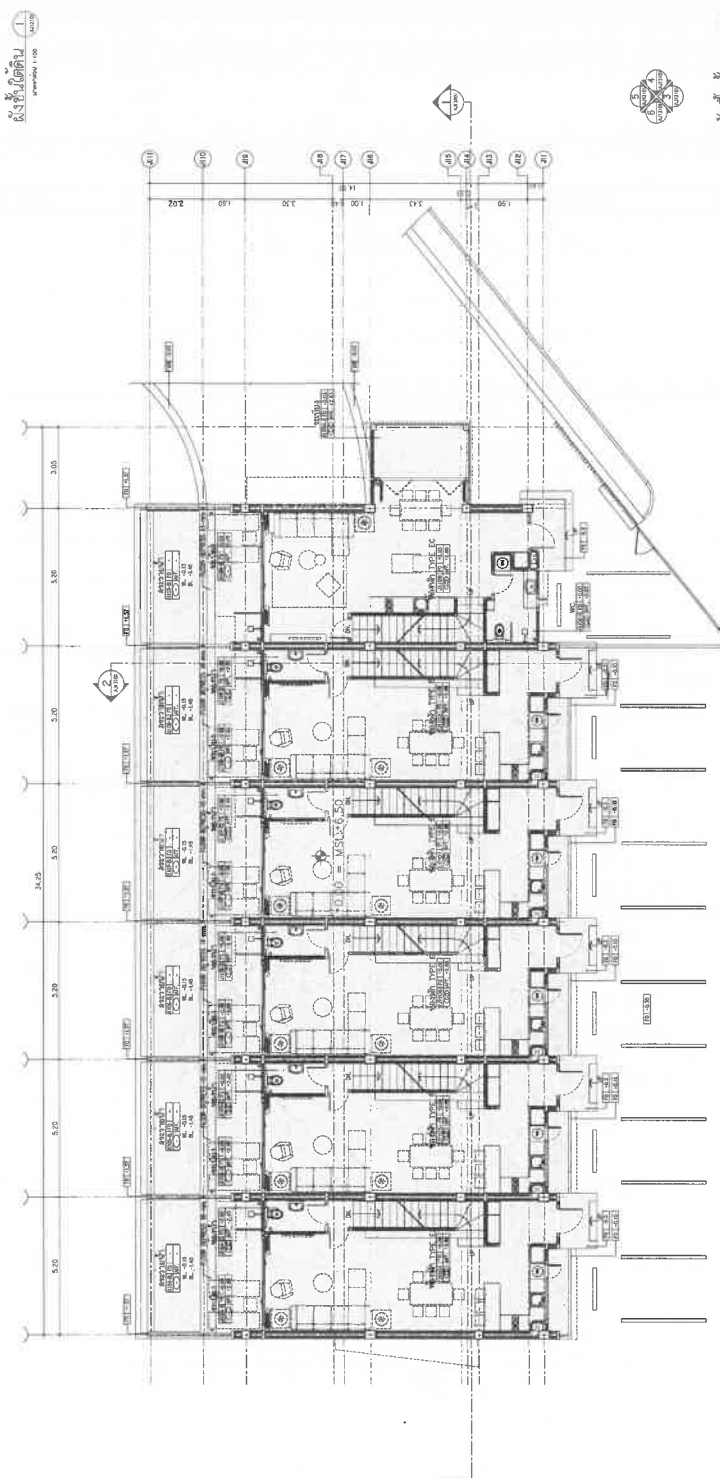
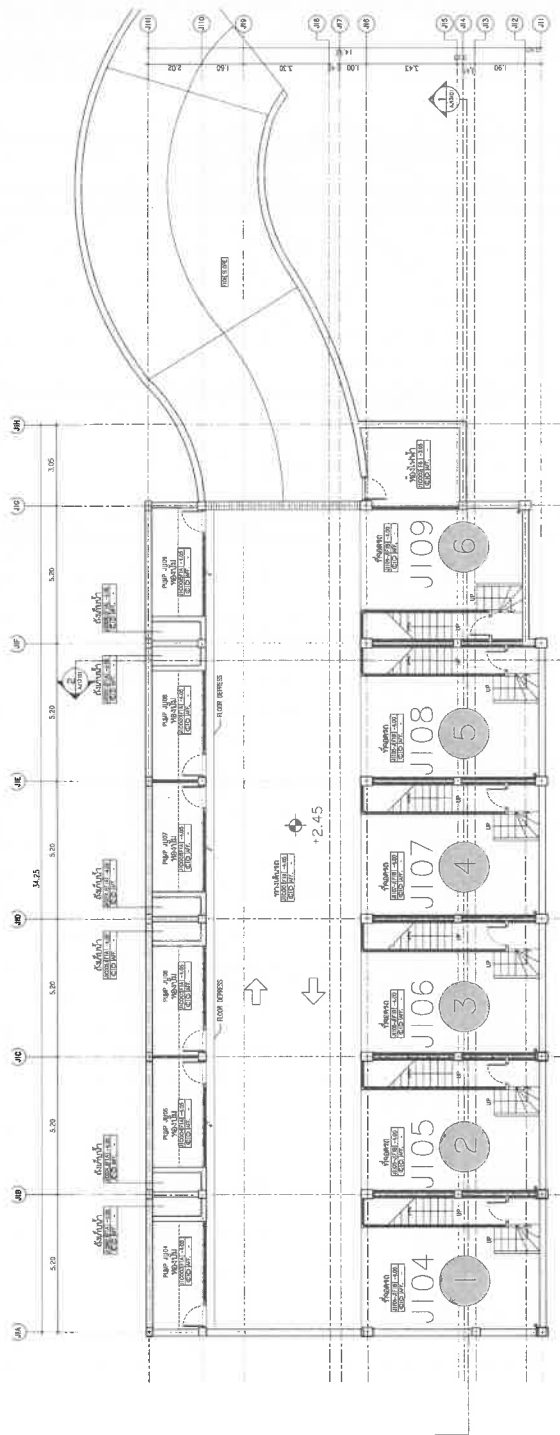
โครงการพัฒนาพื้นที่  
พื้นที่ 100 ไร่  
พื้นที่ 100 ไร่  
พื้นที่ 100 ไร่

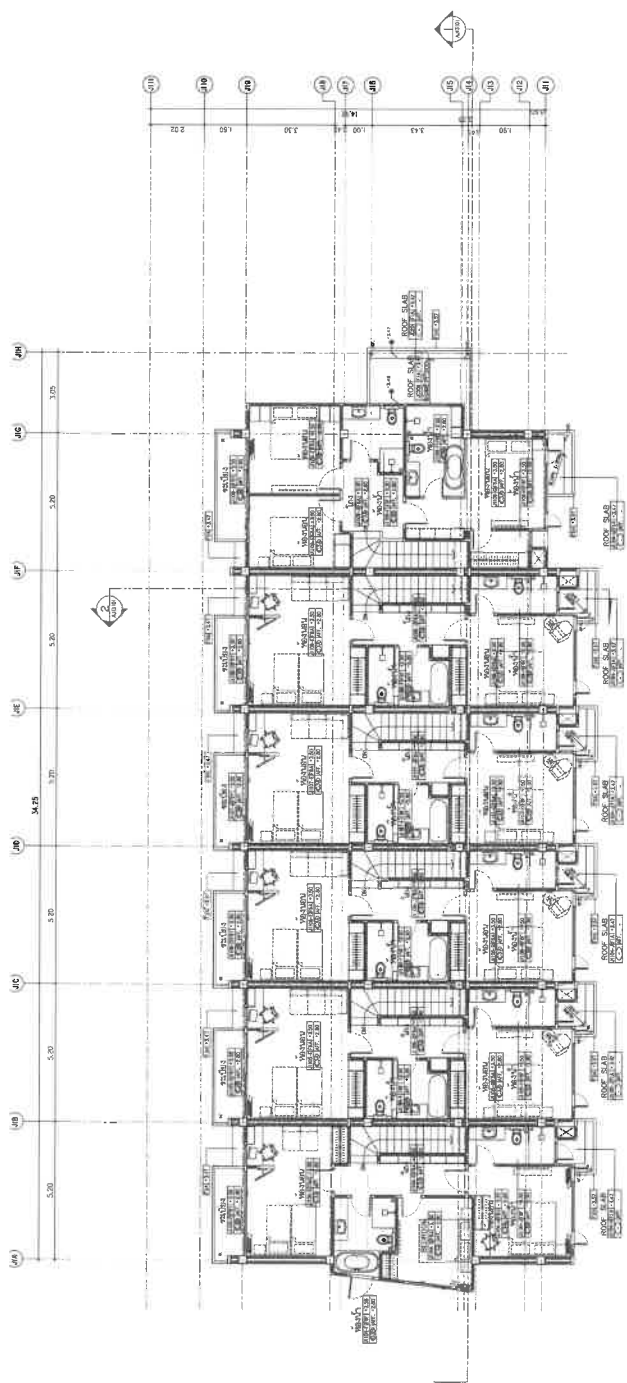
แบบขยายจากคอก RAL-5

ขนาด 1:50

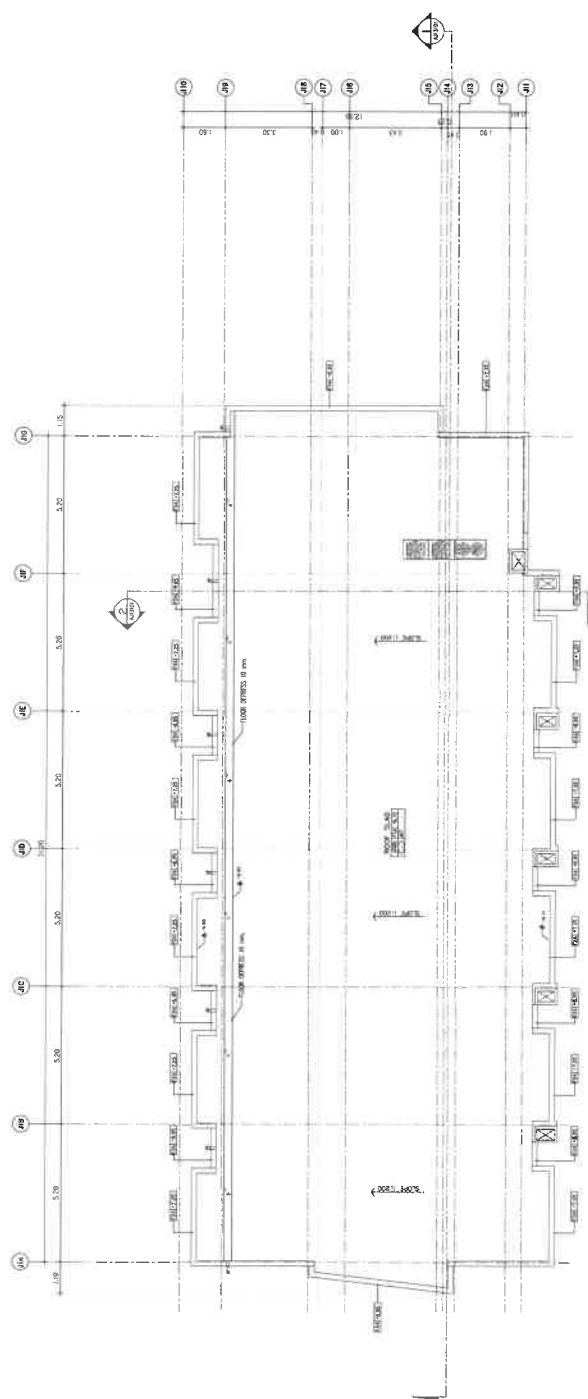
AH7103

**อาคาร J1**





หน้า 2 จาก 2



ผังหลังคา  
2

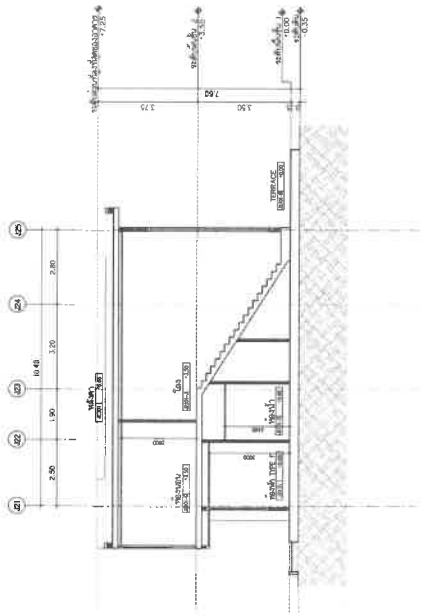




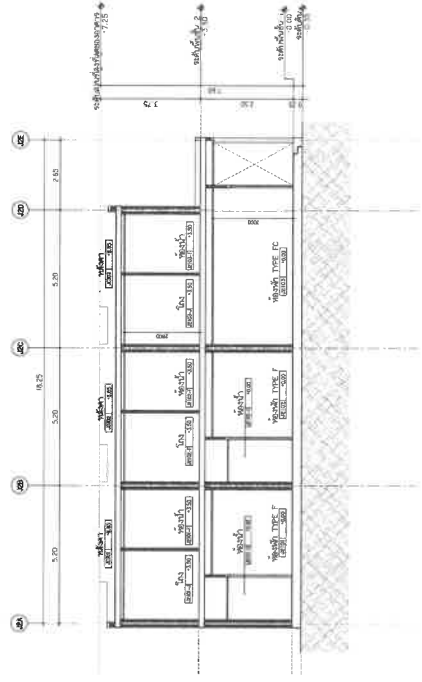
**อาคาร J2**



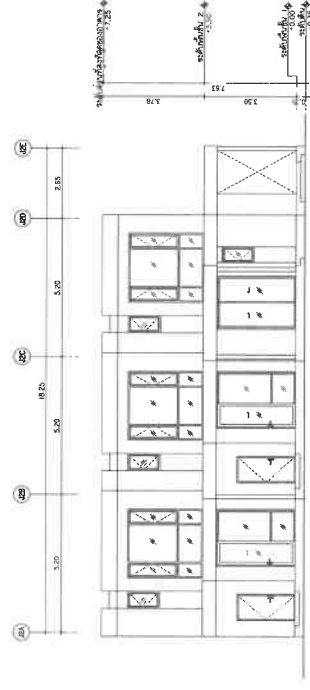




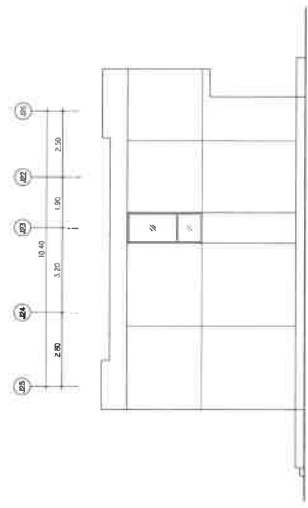
Section 1  
Scale: 1:100



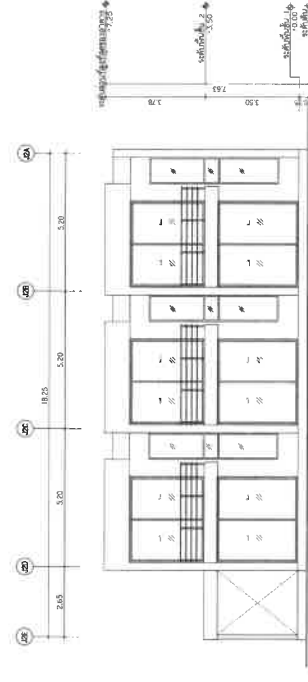
Section 2  
Scale: 1:100



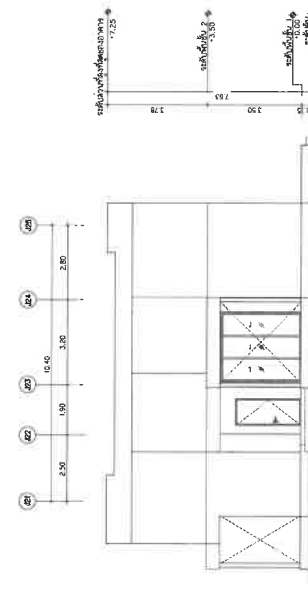
Section 3  
Scale: 1:100



Section 4  
Scale: 1:100



Section 5  
Scale: 1:100

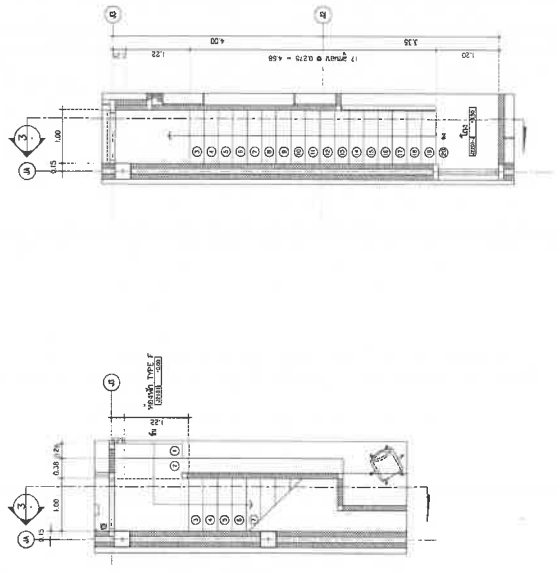


Section 6  
Scale: 1:100

Section 7  
Scale: 1:100

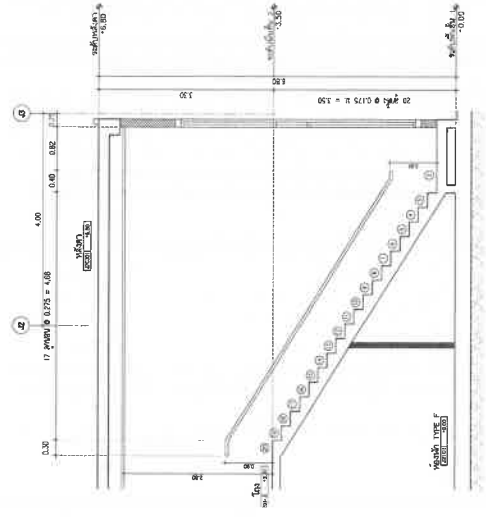
Section 8  
Scale: 1:100

Section 9  
Scale: 1:100



ផែនទីផ្ទៃក្នុង ១

ផែនទីផ្ទៃក្នុង ២



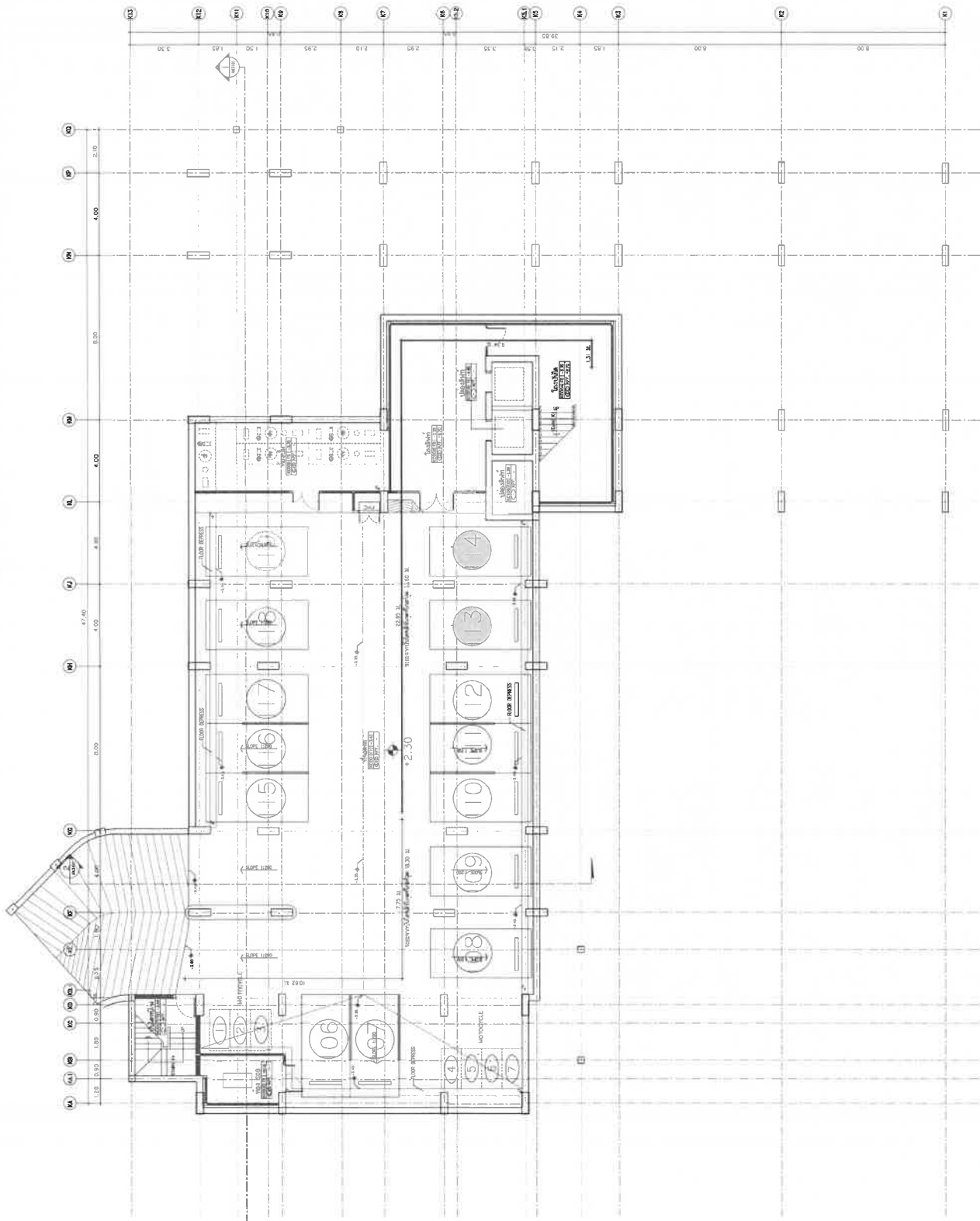
ផែនទីផ្ទៃក្នុង ៣

ឈ្មោះគម្រោង	ឈ្មោះអ្នករៀបចំ	ឈ្មោះអ្នកត្រួតពិនិត្យ	កាលបរិច្ឆេទ
គម្រោងសាងសង់ផ្ទះ	អ្នករៀបចំ	អ្នកត្រួតពិនិត្យ	០១/០៩/២០២២
អាសយដ្ឋាន	អាសយដ្ឋាន	អាសយដ្ឋាន	អាសយដ្ឋាន
ស្ថានភាព	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព	ស្ថានភាព

គម្រោងសាងសង់ផ្ទះ  
ឈ្មោះអ្នករៀបចំ  
ឈ្មោះអ្នកត្រួតពិនិត្យ  
កាលបរិច្ឆេទ

លេខគម្រោង: ០១/០៩/២០២២  
ឈ្មោះអ្នករៀបចំ: អ្នករៀបចំ  
ឈ្មោះអ្នកត្រួតពិនិត្យ: អ្នកត្រួតពិនិត្យ  
កាលបរិច្ឆេទ: ០១/០៩/២០២២

**อาคาร K**



សាកលវិទ្យាល័យ  
AK210C

AK210C  
AK210C

សាកលវិទ្យាល័យ

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY	CHECKED
1	REVISION			

**RDM**  
RDM  
RDM

**KORA**  
KORA  
KORA

**LAYAN Green Park**  
LAYAN  
LAYAN

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ

សាកលវិទ្យាល័យ  
សាកលវិទ្យាល័យ



Page 1 of 1

AK2101

9-0-91


**LAYAN**  
 green  
 1303 LAFAYETTE ST.  
 CARLETON PLACE, TORONTO  
 M4W 1A5, CANE  
 TEL: (416) 593-3200

[illegible]



AK2102

AK2102

ชั้นที่ 2

NO.	REVISION	DATE
1	REVISION	DATE
2	REVISION	DATE
3	REVISION	DATE
4	REVISION	DATE
5	REVISION	DATE
6	REVISION	DATE
7	REVISION	DATE
8	REVISION	DATE
9	REVISION	DATE
10	REVISION	DATE

RDM

IKORA

LAYAN Green Park

โครงการบ้าน  
จัดสรร หมู่บ้าน  
บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

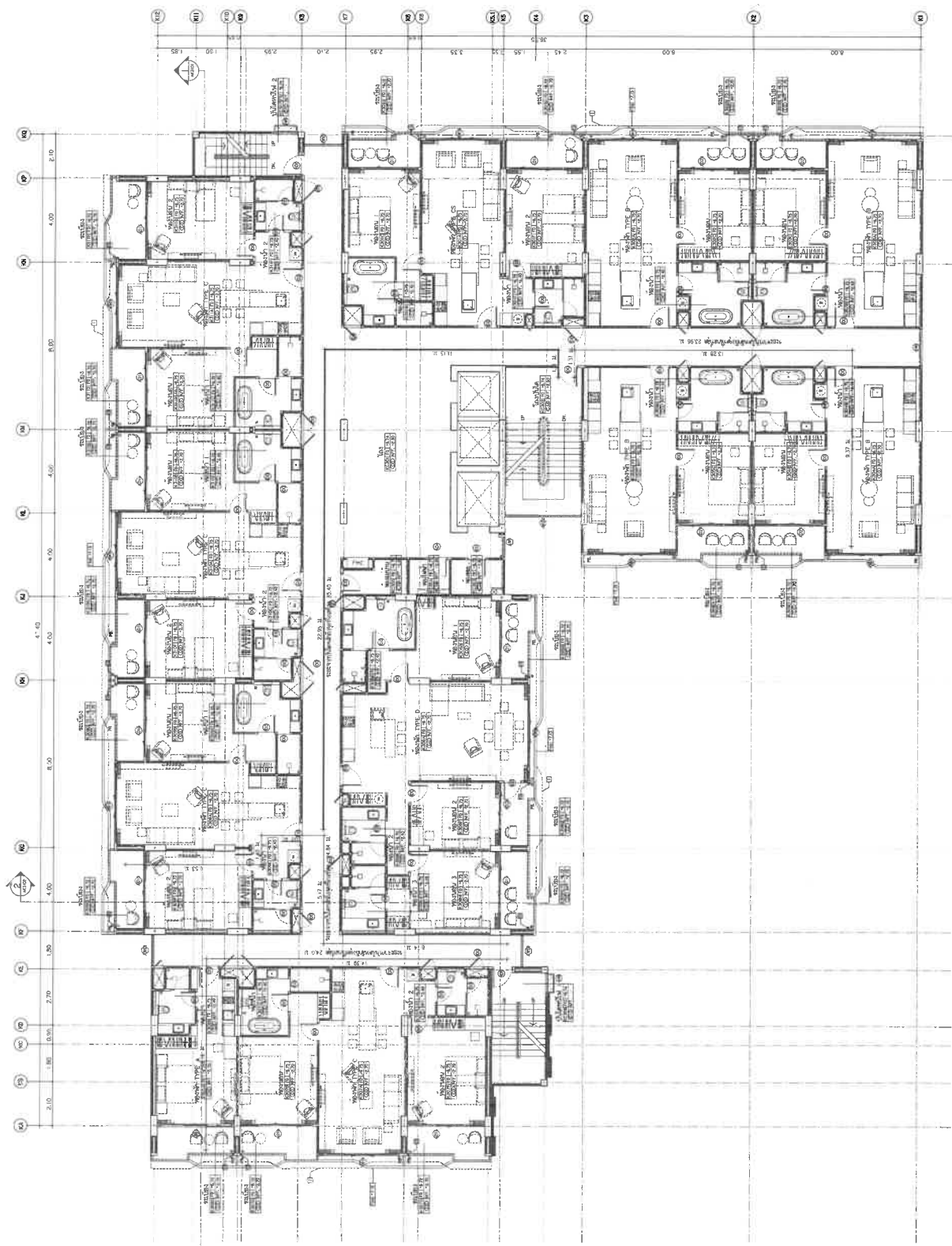
บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2

บ้านสวน 2



เมืองฟ้าฝน 3

AK2107

4. 2. 9 3

Age	Sex	Height (cm)	Weight (kg)	Body Mass Index (BMI)	Waist Circumference (cm)	Waist-Hip Ratio	Diastolic Blood Pressure (mmHg)	Glucose (mg/dL)	Triglycerides (mg/dL)	HDL Cholesterol (mg/dL)	LDL Cholesterol (mg/dL)	Total Cholesterol (mg/dL)
40	M	175	75	24.2	95	0.9	85	100	150	40	130	200
45	F	160	65	25.6	85	0.8	80	110	140	35	125	195
50	M	170	80	27.7	100	1.0	90	120	160	45	140	210
55	F	165	70	25.5	90	0.9	85	115	150	40	135	200
60	M	170	75	25.9	95	0.9	85	110	145	40	130	195
65	F	160	60	23.4	80	0.8	80	105	135	35	120	190
70	M	170	70	24.2	90	0.9	85	110	145	40	130	195
75	F	160	60	23.4	80	0.8	80	105	135	35	120	190
80	M	170	70	24.2	90	0.9	85	110	145	40	130	195
85	F	160	60	23.4	80	0.8	80	105	135	35	120	190
90	M	170	70	24.2	90	0.9	85	110	145	40	130	195
95	F	160	60	23.4	80	0.8	80	105	135	35	120	190
100	M	170	70	24.2	90	0.9	85	110	145	40	130	195

**RDM**

1XORA



โดยนางสาวใจแก้ว  
ลายน กนก พงศ์ เพ็ชร  
นางสาว ญ./ก  
build make ๕๕๖

67



4.40

1. **What is the purpose of the study?**  
 2. **What is the research question?**  
 3. **What is the hypothesis?**  
 4. **What is the significance of the study?**  
 5. **What is the scope of the study?**  
 6. **What is the methodology?**  
 7. **What are the results?**  
 8. **What are the conclusions?**  
 9. **What are the limitations?**  
 10. **What are the future directions?**

10	67-10895	S273 d... ..	1976
		1976	

1. Содержание  
 2. Введение  
 3. Глава I  
 4. Глава II  
 5. Глава III  
 6. Глава IV  
 7. Глава V  
 8. Глава VI  
 9. Глава VII  
 10. Глава VIII  
 11. Глава IX  
 12. Глава X  
 13. Глава XI  
 14. Глава XII  
 15. Глава XIII  
 16. Глава XIV  
 17. Глава XV  
 18. Глава XVI  
 19. Глава XVII  
 20. Глава XVIII  
 21. Глава XIX  
 22. Глава XX  
 23. Глава XXI  
 24. Глава XXII  
 25. Глава XXIII  
 26. Глава XXIV  
 27. Глава XXV  
 28. Глава XXVI  
 29. Глава XXVII  
 30. Глава XXVIII  
 31. Глава XXIX  
 32. Глава XXX  
 33. Глава XXXI  
 34. Глава XXXII  
 35. Глава XXXIII  
 36. Глава XXXIV  
 37. Глава XXXV  
 38. Глава XXXVI  
 39. Глава XXXVII  
 40. Глава XXXVIII  
 41. Глава XXXIX  
 42. Глава XL  
 43. Глава XLI  
 44. Глава XLII  
 45. Глава XLIII  
 46. Глава XLIV  
 47. Глава XLV  
 48. Глава XLVI  
 49. Глава XLVII  
 50. Глава XLVIII  
 51. Глава XLIX  
 52. Глава L  
 53. Глава LI  
 54. Глава LII  
 55. Глава LIII  
 56. Глава LIV  
 57. Глава LV  
 58. Глава LVI  
 59. Глава LVII  
 60. Глава LVIII  
 61. Глава LIX  
 62. Глава LX  
 63. Глава LXI  
 64. Глава LXII  
 65. Глава LXIII  
 66. Глава LXIV  
 67. Глава LXV  
 68. Глава LXVI  
 69. Глава LXVII  
 70. Глава LXVIII  
 71. Глава LXIX  
 72. Глава LXX  
 73. Глава LXXI  
 74. Глава LXXII  
 75. Глава LXXIII  
 76. Глава LXXIV  
 77. Глава LXXV  
 78. Глава LXXVI  
 79. Глава LXXVII  
 80. Глава LXXVIII  
 81. Глава LXXIX  
 82. Глава LXXX  
 83. Глава LXXXI  
 84. Глава LXXXII  
 85. Глава LXXXIII  
 86. Глава LXXXIV  
 87. Глава LXXXV  
 88. Глава LXXXVI  
 89. Глава LXXXVII  
 90. Глава LXXXVIII  
 91. Глава LXXXIX  
 92. Глава LXXXX  
 93. Глава LXXXXI  
 94. Глава LXXXXII  
 95. Глава LXXXXIII  
 96. Глава LXXXXIV  
 97. Глава LXXXXV  
 98. Глава LXXXXVI  
 99. Глава LXXXXVII  
 100. Глава LXXXXVIII  
 101. Глава LXXXXIX  
 102. Глава LXXXXX  
 103. Глава LXXXXXI  
 104. Глава LXXXXXII  
 105. Глава LXXXXXIII  
 106. Глава LXXXXXIV  
 107. Глава LXXXXXV  
 108. Глава LXXXXXVI  
 109. Глава LXXXXXVII  
 110. Глава LXXXXXVIII  
 111. Глава LXXXXXIX  
 112. Глава LXXXXXX  
 113. Глава LXXXXXXI  
 114. Глава LXXXXXXII  
 115. Глава LXXXXXXIII  
 116. Глава LXXXXXXIV  
 117. Глава LXXXXXXV  
 118. Глава LXXXXXXVI  
 119. Глава LXXXXXXVII  
 120. Глава LXXXXXXVIII  
 121. Глава LXXXXXXIX  
 122. Глава LXXXXXXX  
 123. Глава LXXXXXXXI  
 124. Глава LXXXXXXXII  
 125. Глава LXXXXXXXIII  
 126. Глава LXXXXXXXIV  
 127. Глава LXXXXXXXV  
 128. Глава LXXXXXXXVI  
 129. Глава LXXXXXXXVII  
 130. Глава LXXXXXXXVIII  
 131. Глава LXXXXXXXIX  
 132. Глава LXXXXXXXI  
 133. Глава LXXXXXXXII  
 134. Глава LXXXXXXXIII  
 135. Глава LXXXXXXXIV  
 136. Глава LXXXXXXXV  
 137. Глава LXXXXXXXVI  
 138. Глава LXXXXXXXVII  
 139. Глава LXXXXXXXVIII  
 140. Глава LXXXXXXXIX  
 141. Глава LXXXXXXXI  
 142. Глава LXXXXXXXII  
 143. Глава LXXXXXXXIII  
 144. Глава LXXXXXXXIV  
 145. Глава LXXXXXXXV  
 146. Глава LXXXXXXXVI  
 147. Глава LXXXXXXXVII  
 148. Глава LXXXXXXXVIII  
 149. Глава LXXXXXXXIX  
 150. Глава LXXXXXXXI  
 151. Глава LXXXXXXXII  
 152. Глава LXXXXXXXIII  
 153. Глава LXXXXXXXIV  
 154. Глава LXXXXXXXV  
 155. Глава LXXXXXXXVI  
 156. Глава LXXXXXXXVII  
 157. Глава LXXXXXXXVIII  
 158. Глава LXXXXXXXIX  
 159. Глава LXXXXXXXI  
 160. Глава LXXXXXXXII  
 161. Глава LXXXXXXXIII  
 162. Глава LXXXXXXXIV  
 163. Глава LXXXXXXXV  
 164. Глава LXXXXXXXVI  
 165. Глава LXXXXXXXVII  
 166. Глава LXXXXXXXVIII  
 167. Глава LXXXXXXXIX  
 168. Глава LXXXXXXXI  
 169. Глава LXXXXXXXII  
 170. Глава LXXXXXXXIII  
 171. Глава LXXXXXXXIV  
 172. Глава LXXXXXXXV  
 173. Глава LXXXXXXXVI  
 174. Глава LXXXXXXXVII  
 175. Глава LXXXXXXXVIII  
 176. Глава LXXXXXXXIX  
 177. Глава LXXXXXXXI  
 178. Глава LXXXXXXXII  
 179. Глава LXXXXXXXIII  
 180. Глава LXXXXXXXIV  
 181. Глава LXXXXXXXV  
 182. Глава LXXXXXXXVI  
 183. Глава LXXXXXXXVII  
 184. Глава LXXXXXXXVIII  
 185. Глава LXXXXXXXIX  
 186. Глава LXXXXXXXI  
 187. Глава LXXXXXXXII  
 188. Глава LXXXXXXXIII  
 189. Глава LXXXXXXXIV  
 190. Глава LXXXXXXXV  
 191. Глава LXXXXXXXVI  
 192. Глава LXXXXXXXVII  
 193. Глава LXXXXXXXVIII  
 194. Глава LXXXXXXXIX  
 195. Глава LXXXXXXXI  
 196. Глава LXXXXXXXII  
 197. Глава LXXXXXXXIII  
 198. Глава LXXXXXXXIV  
 199. Глава LXXXXXXXV  
 200. Глава LXXXXXXXVI  
 201. Глава LXXXXXXXVII  
 202. Глава LXXXXXXXVIII  
 203. Глава LXXXXXXXIX  
 204. Глава LXXXXXXXI  
 205. Глава LXXXXXXXII  
 206. Глава LXXXXXXXIII  
 207. Глава LXXXXXXXIV  
 208. Глава LXXXXXXXV  
 209. Глава LXXXXXXXVI  
 210. Глава LXXXXXXXVII

2008年12月







ชั้นที่ 5  
AK210E

AK210E

ชั้นที่ 5

AK210E

RDM

LAYAN I XORA  
Green

สถาปัตย์  
สถาปัตย์  
สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์

สถาปัตย์



ผังพื้นที่ 6  
Scale 1:100

AK2106  
OK

ผังพื้นที่ 6

NO.	NAME	DATE
1	DESIGN	
2	CHECK	
3	APPROVE	

**RDM**  
RDM Co., Ltd. 100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

**I-CORA**  
I-CORA Co., Ltd. 100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

**LAYAN Green Park**  
LAYAN Co., Ltd. 100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

โครงการบ้าน  
จัดสรร หมู่บ้าน  
บ้านจัดสรร หมู่บ้าน  
บ้านจัดสรร หมู่บ้าน

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

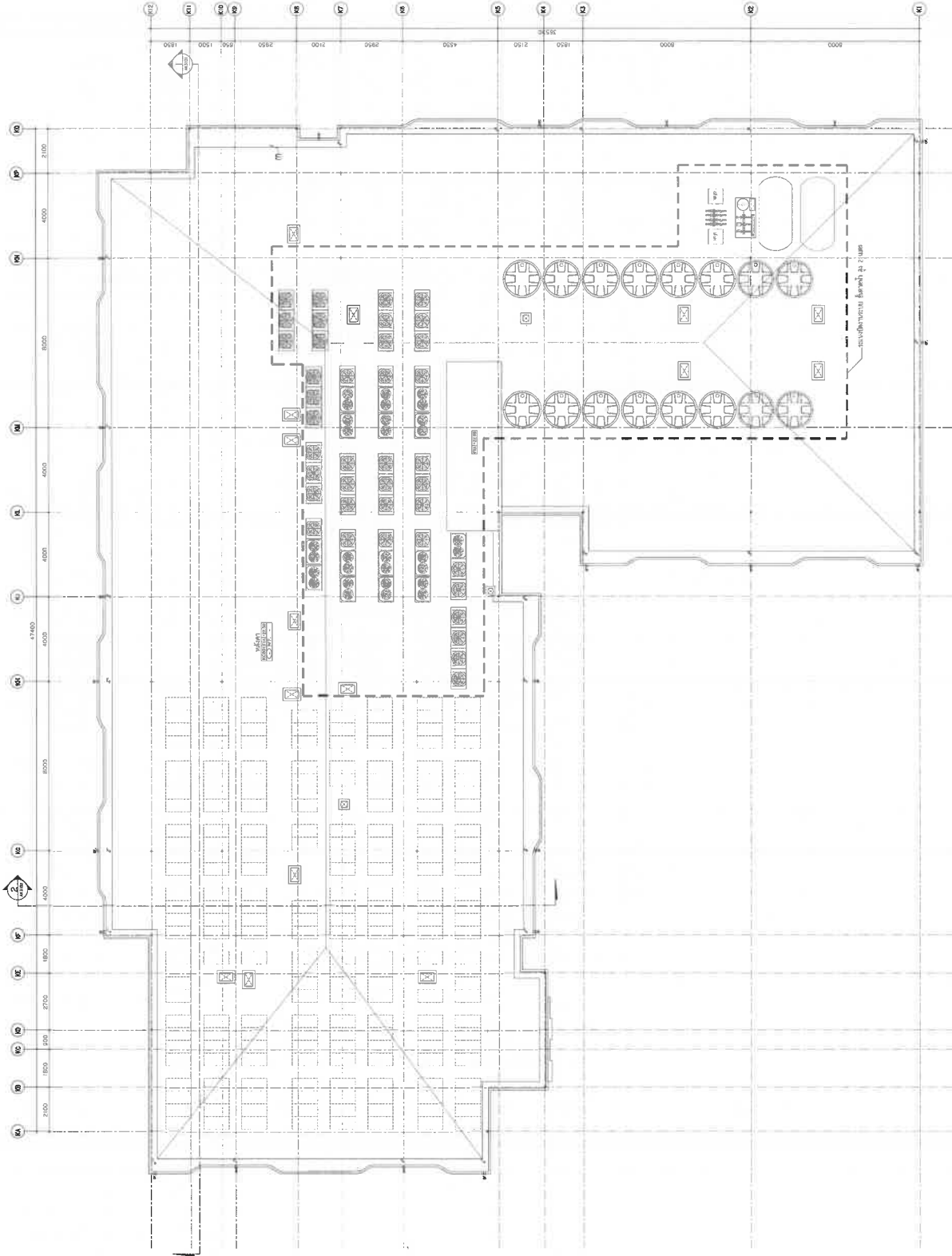
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100

100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100  
100/100, 100/100, 100/100





ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

AK2 0E

ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՏԻՊ	ՄԱՍՈՒՆ	ՄԵՐ	ՏԵՐԻՆ
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10

**RDM**

**IKORA**

**LAYAN**  
Green Park

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

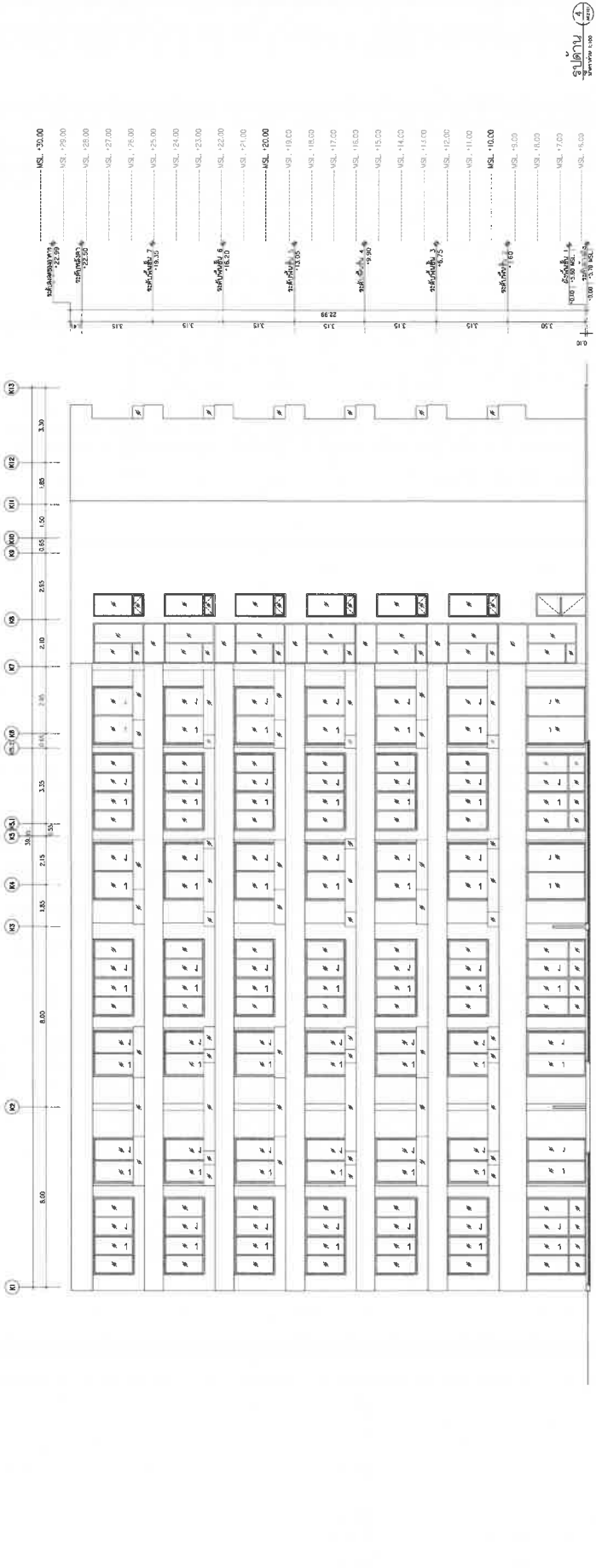
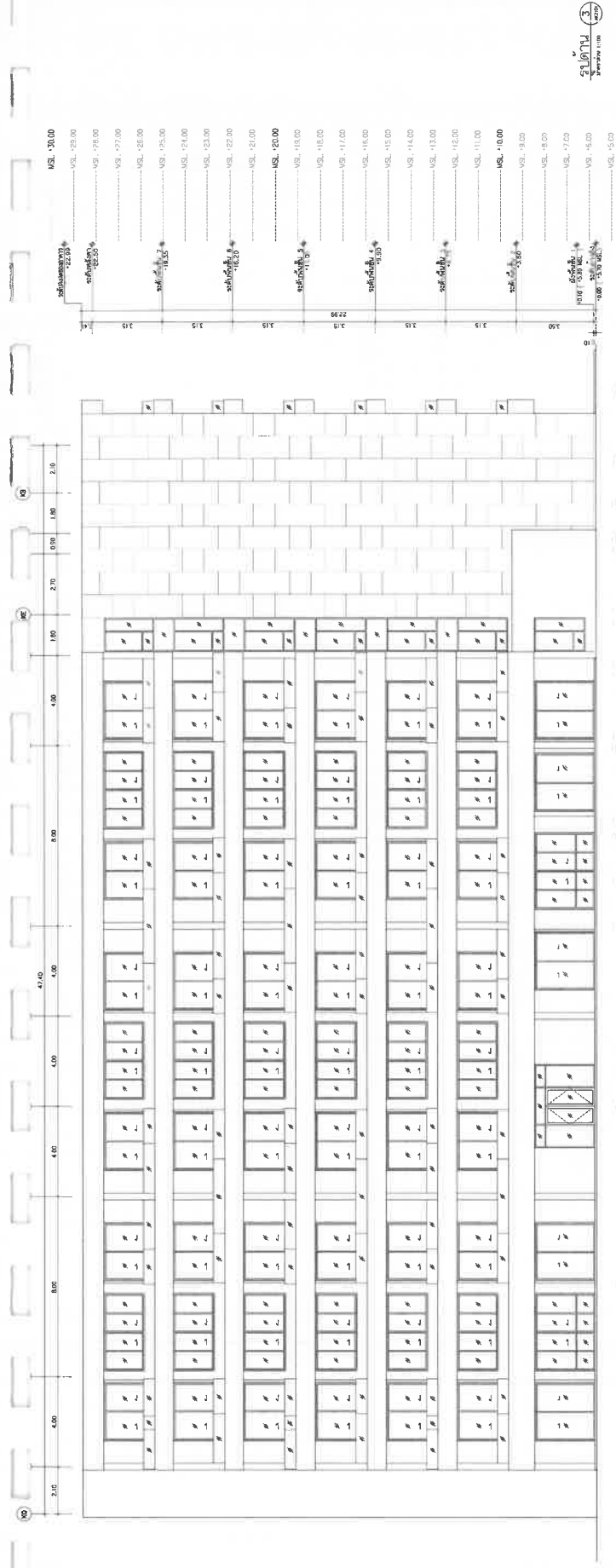
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՎԵՐԱԿԱՆԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ

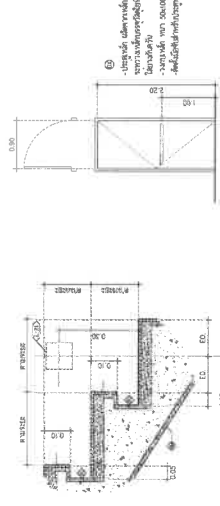
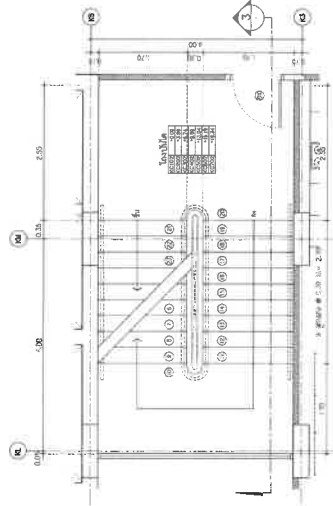
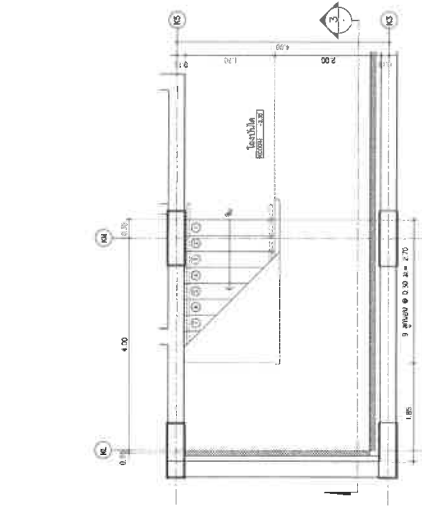
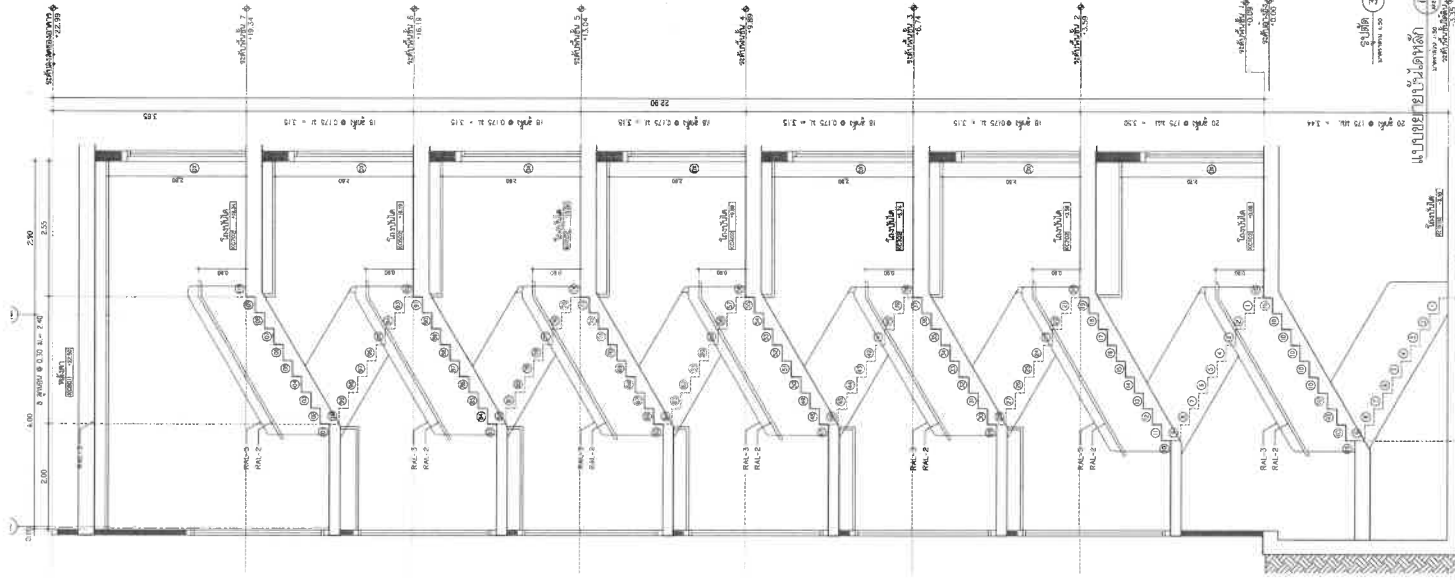








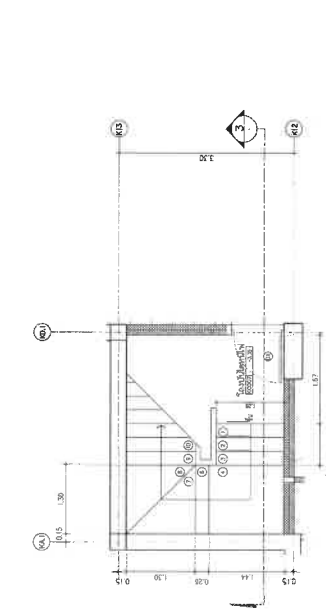




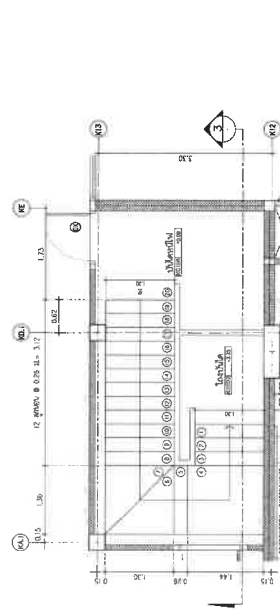
แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

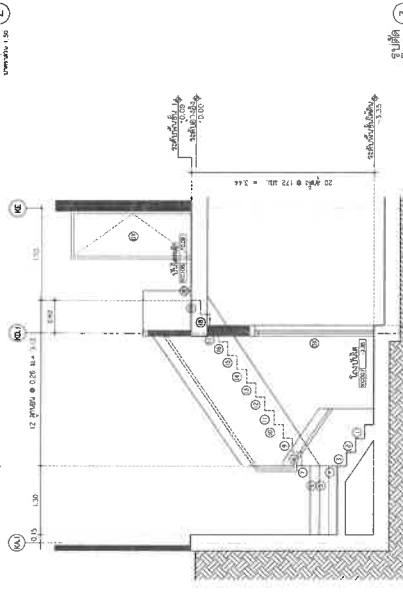
แบบขยายบันได



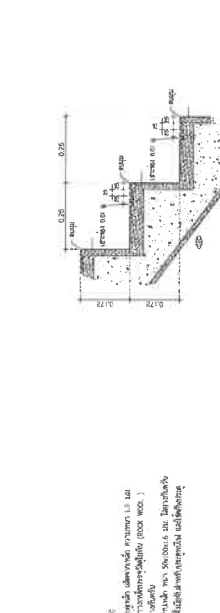
แบบขยายบันได



แบบขยายบันได



แบบขยายบันได



แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

แบบขยายบันได

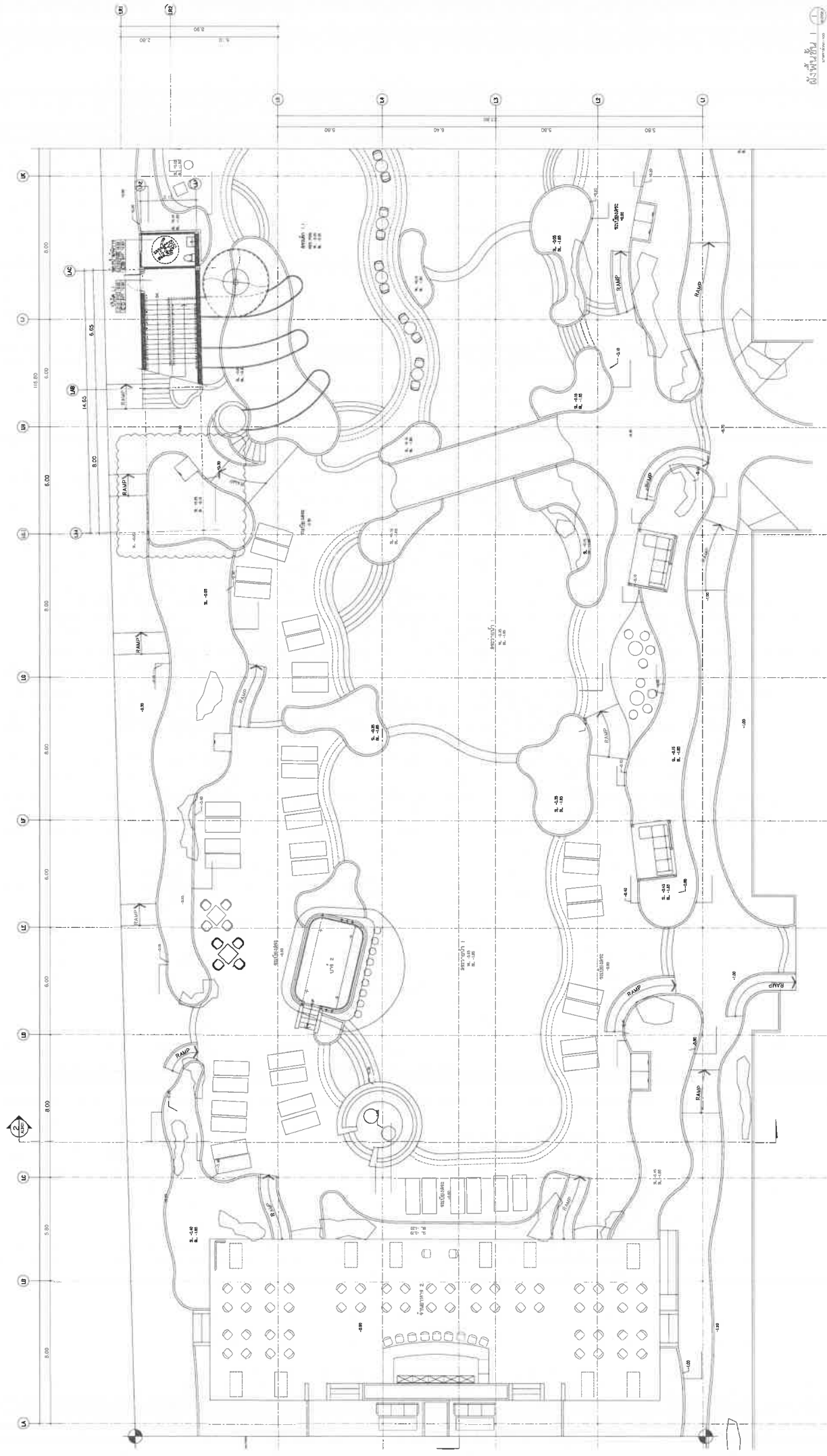
แบบขยายบันได



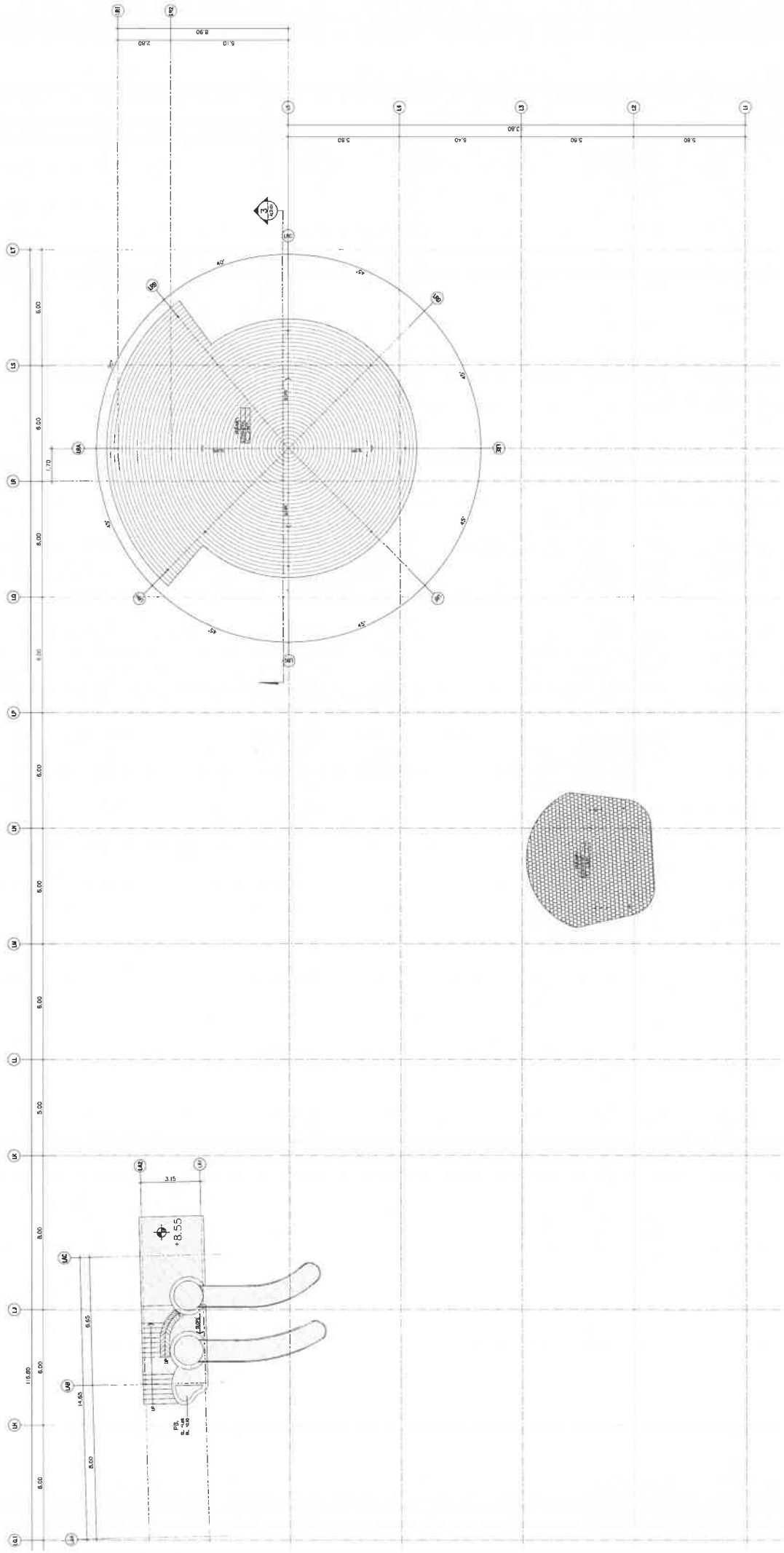
อาคาร L











AL2103

AL2103

AL2103

NO.	REVISION	DATE
1		
2		
3		
4		
5		

RDM

IXORA

LAYAN Green Park

AL2103

AL2103

AL2103

AL2103

AL2103

AL2103

AL2103

AL2103

AL2103

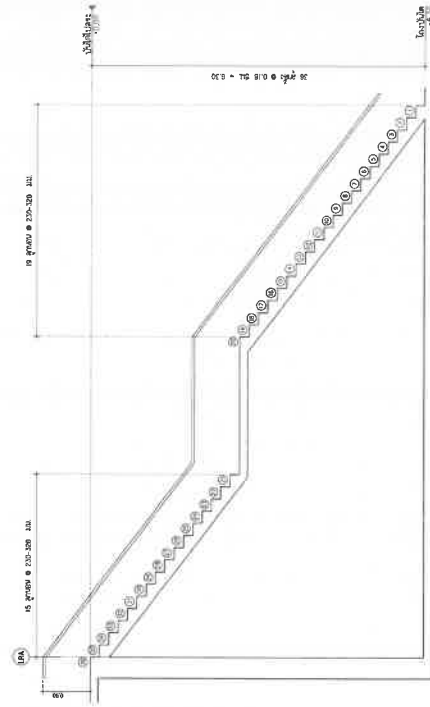
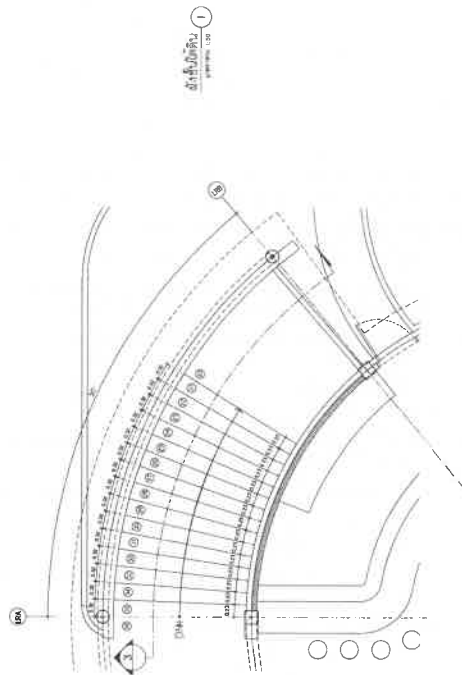
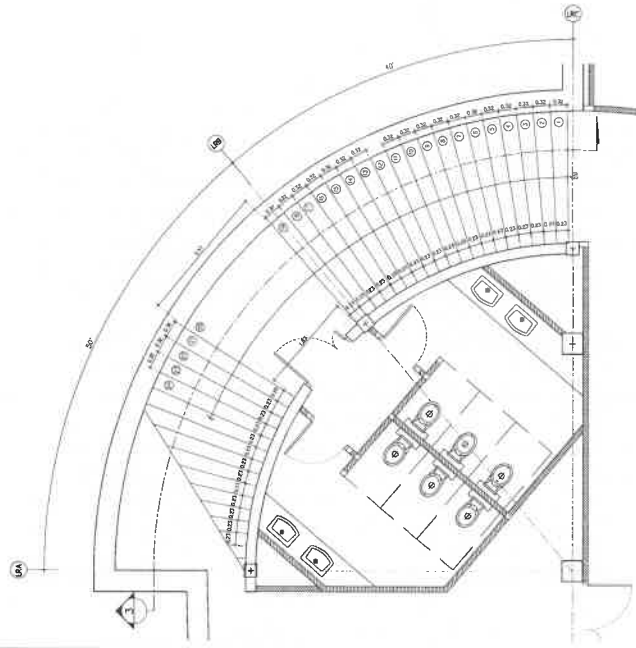
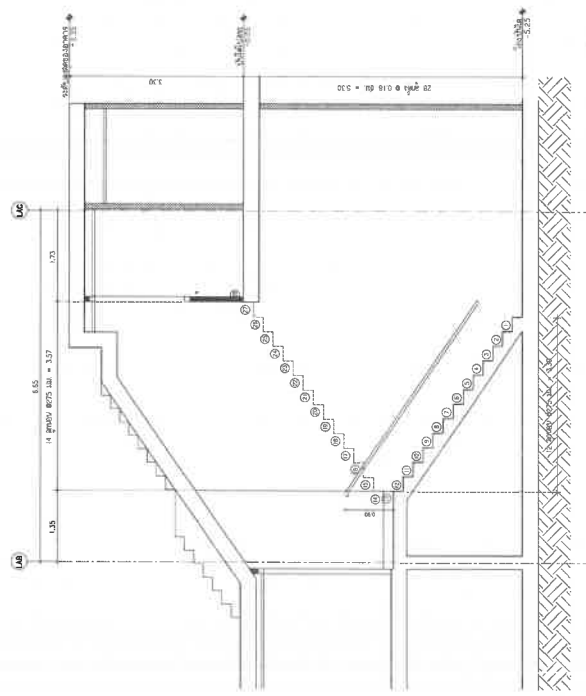
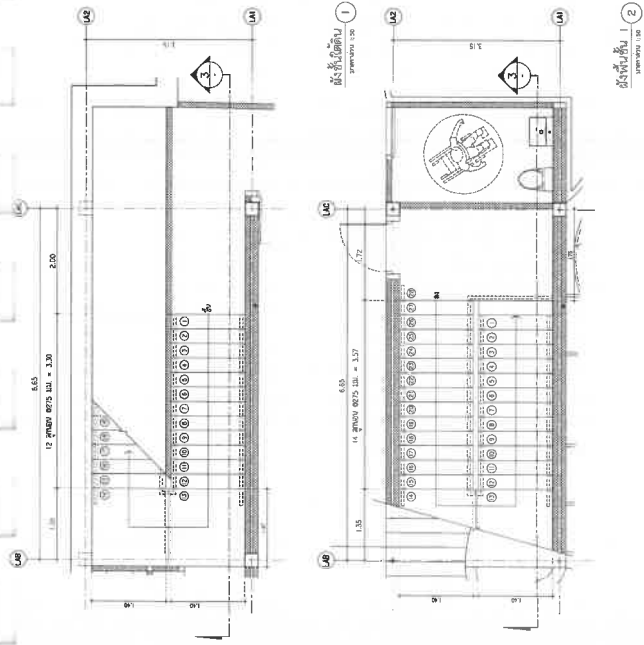
AL2103

AL2103

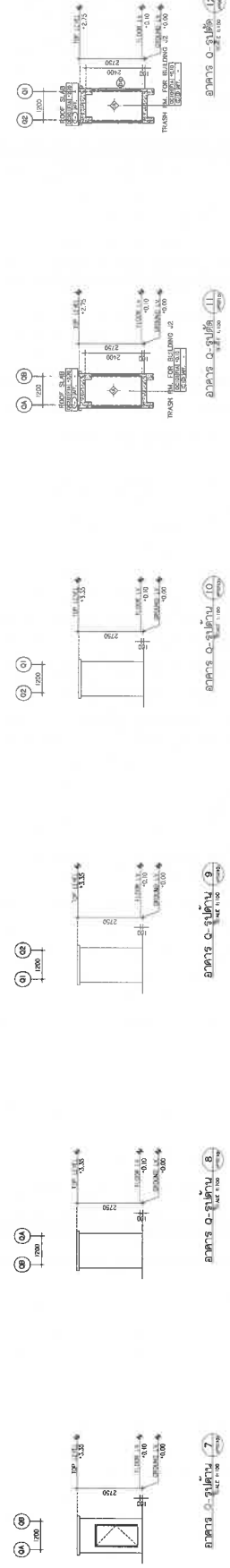
AL2103







**อาจารย์ P,Q**



# อาจารย์ R



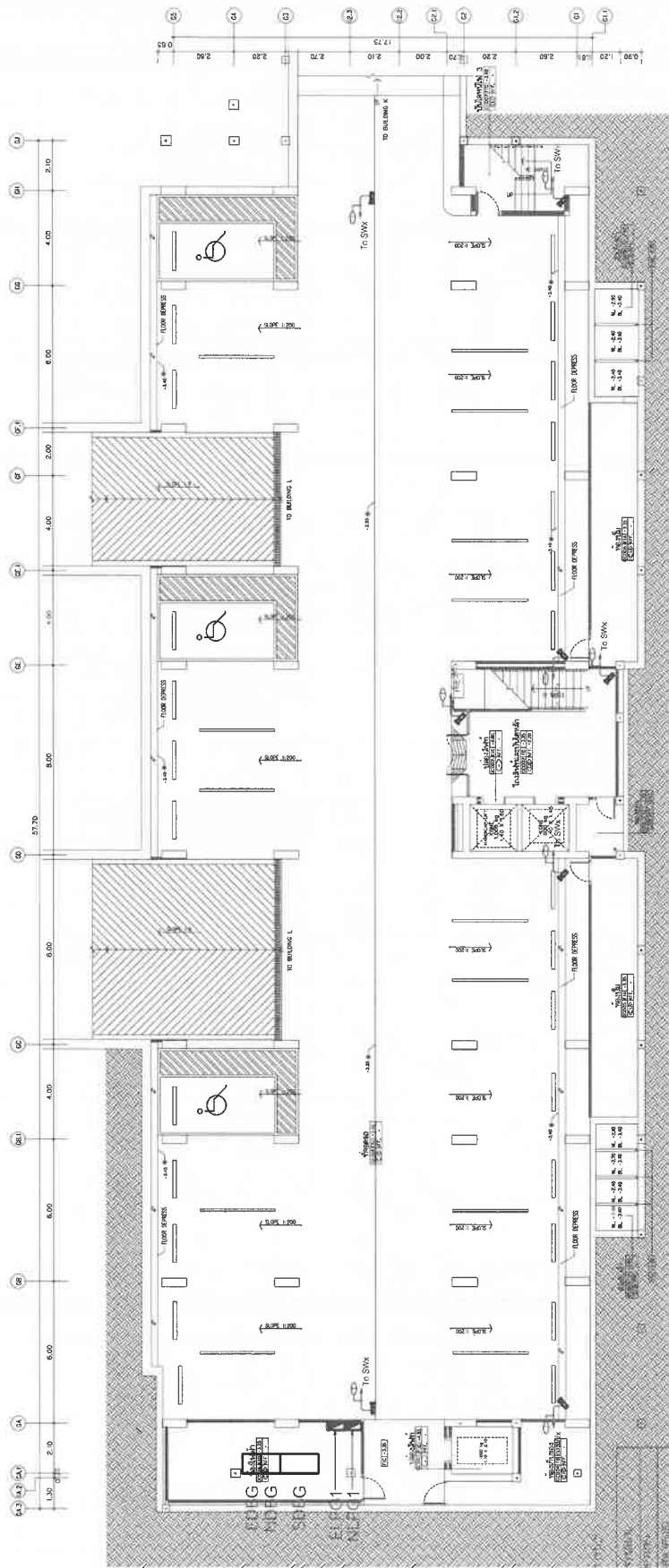
ภาคผนวก ข-2

แบบแปลนระบบโทรทัศนวงจรปิด

---

**อาคาร G**





NOTE

① : UTP CATE in PV 10/12

SYMBOL	DESCR
	CCTV / IP CAMERA
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH MONITOR SYSTEM PROGRAM

แบบแปลนอาคารพาณิชย์ และที่จอดรถ ชั้นใต้ดิน

LAYAN Green Park

I-CORA

RDM

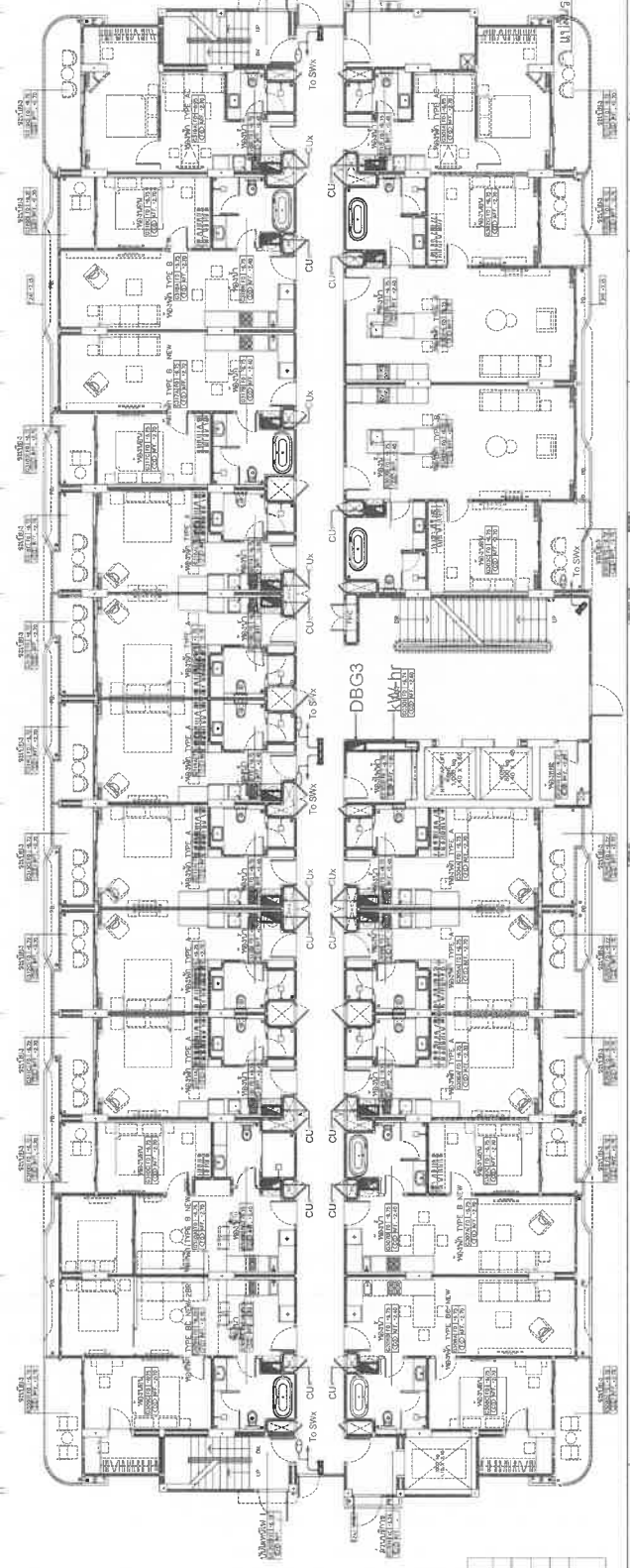
แบบแปลนอาคารพาณิชย์ และที่จอดรถ ชั้นใต้ดิน

EE - G-30

แบบแปลนอาคารพาณิชย์ และที่จอดรถ ชั้นใต้ดิน

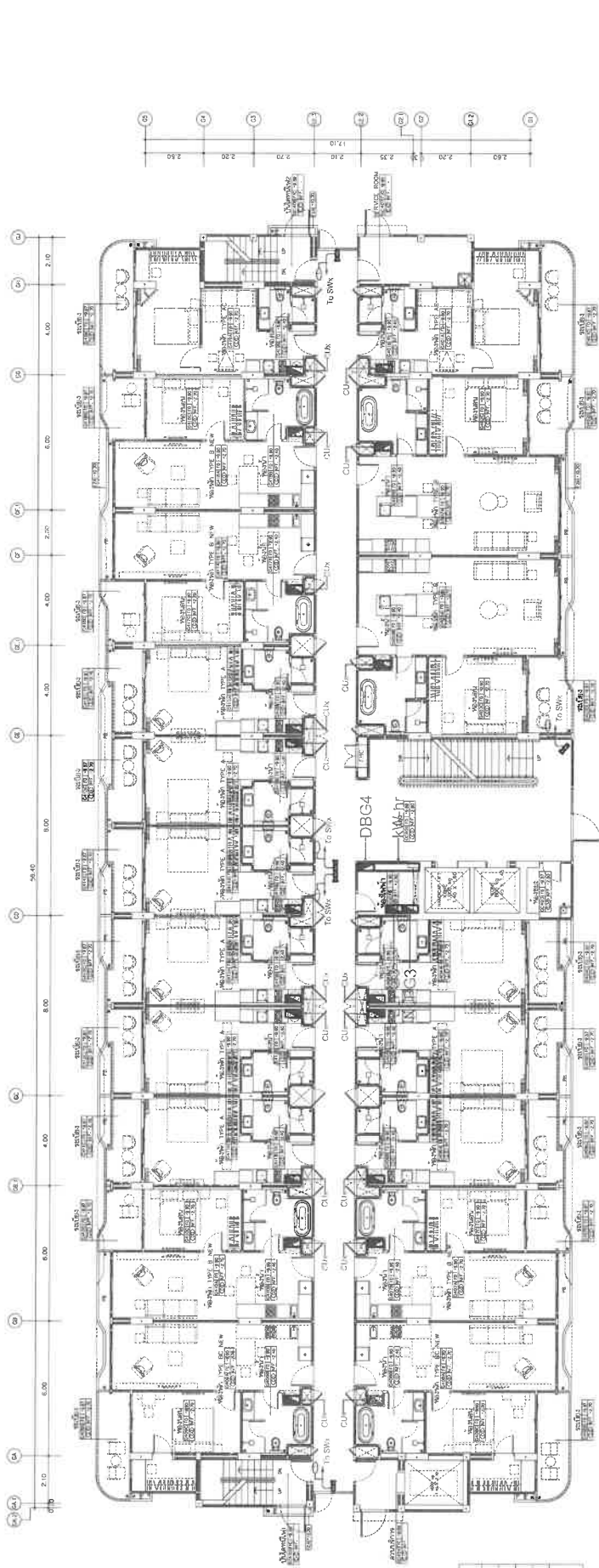
แบบแปลนอาคารพาณิชย์ และที่จอดรถ ชั้นใต้ดิน





ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV/IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCV/IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM



NOTE

UTP CAT6 in PVC Ø1/2"

SYMBOL	ELECTRICAL SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)	
	POE SWITCHING HUB	
	NETWORK VIDEO RECORDER	
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM	

แปลแบบแปลไฟฟ้า และเครื่องจักร ชั้น 4

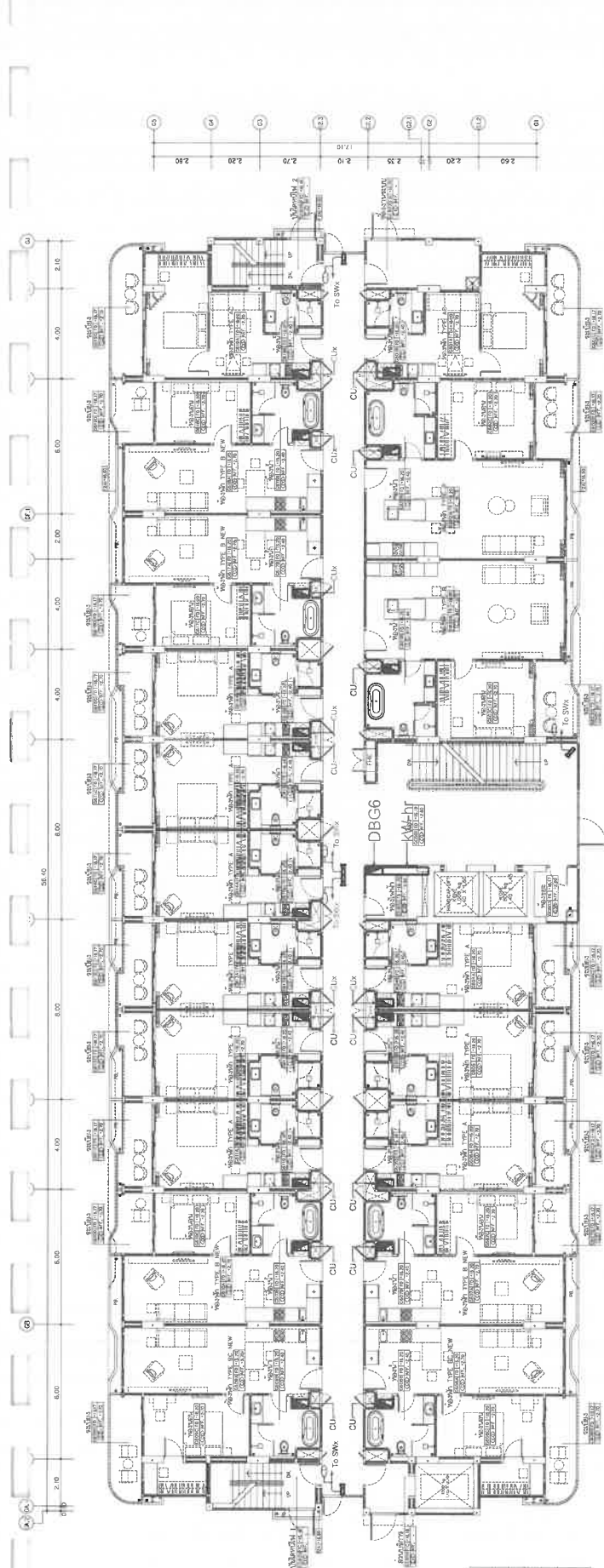


NOTE

UTP CAT6 in PVC Ø1/2"

SYMBOL	ELECTRICAL SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)	
	POE SWITCHING HUB	
	NETWORK VIDEO RECORDER	
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM	

แปลแบบแปลไฟฟ้า และเครื่องจักร ชั้น 5

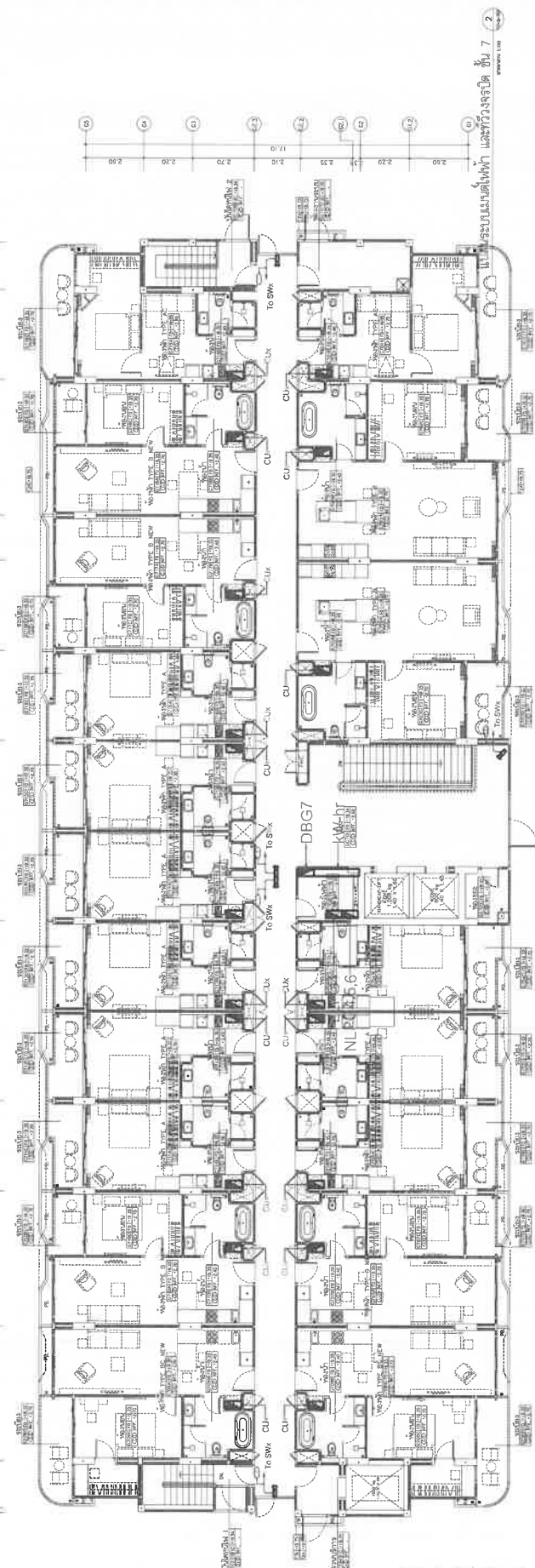


แปลระบแบบสถาปัตย์ และวิศวกรรม ชั้น 6  
DATE: 11/01/2561

NOTE

UTP CAT6 in PVC Ø112"

SYMBOL	ELECTRICAL SYMBOL
	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM



แปลระบแบบสถาปัตย์ และวิศวกรรม ชั้น 7  
DATE: 11/01/2561

NOTE

UTP CAT6 in PVC Ø112"

SYMBOL	ELECTRICAL SYMBOL
	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM

โครงการศูนย์รวม  
บริการด้านสุขภาพ  
ศูนย์รวมสุขภาพ  
ศูนย์รวมสุขภาพ

บริษัท อีซีเอส จำกัด  
เลขที่ 101 ถนนสุขุมวิท  
กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 02-2545-1234  
โทรสาร 02-2545-1235  
อีเมล info@ecss.com

LAYAN  
Green Park

1XORA

RDM

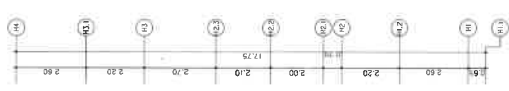
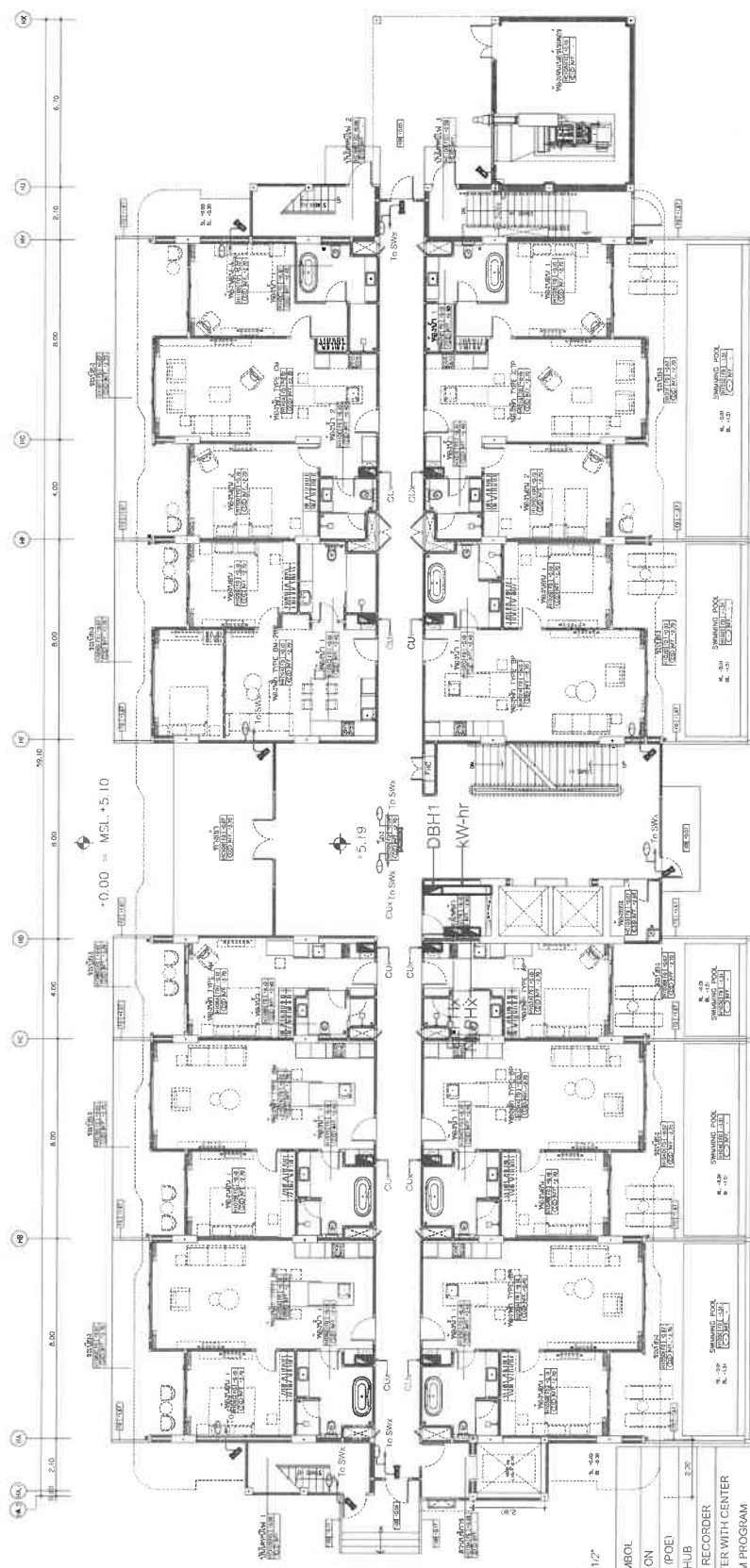
แบบแปลนสถาปัตย์  
และวิศวกรรม  
ชั้น 6, 7

EE-G-30c

อาคาร H







NOTE

UTP CAT6 IN PVC 01/2"

SYMBOL	ELECTRICAL SYMBOL
	DESCRIPTION
	CCTV / P CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER
	MONITOR SYSTEM PROGRAM

แปลแบบแปลไฟฟ้า และตัววงจรไฟฟ้า ชั้น 1

LAYAN Green

IXORA

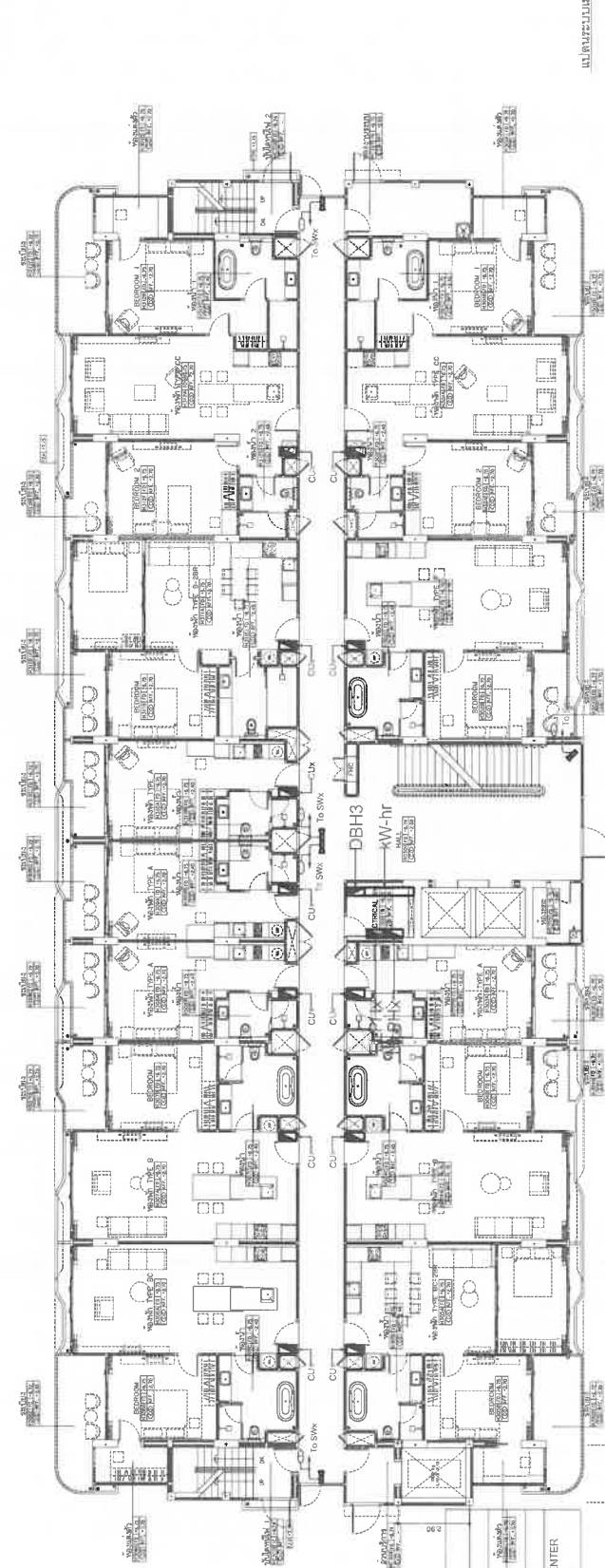
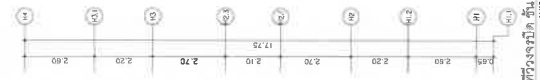
RDM

โครงการบ้านเดี่ยว  
บ้านเดี่ยว 100 ปี

11 หมู่ 10 ตำบล...

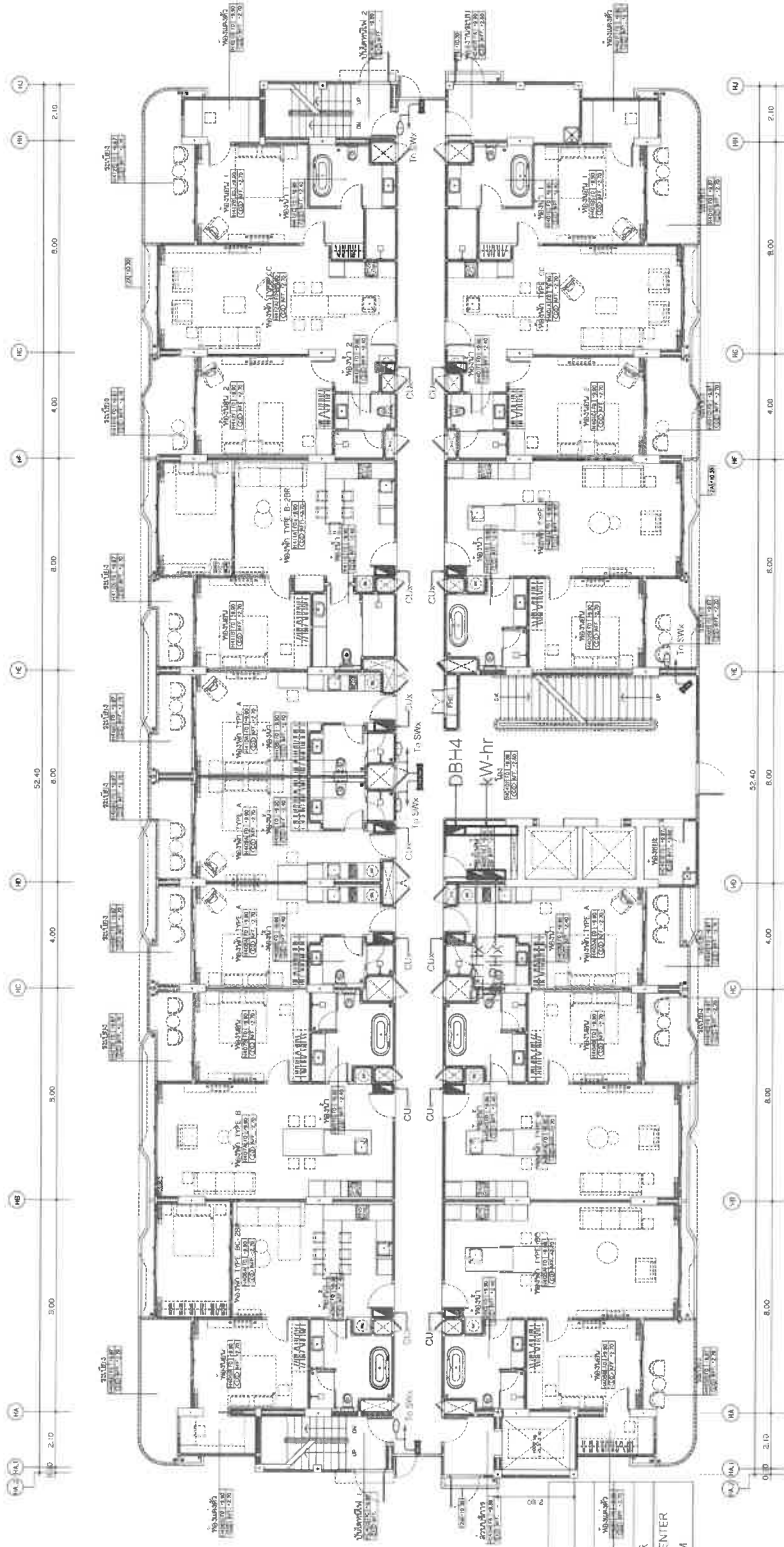
EE-H-30:





NOTE

SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV/IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM

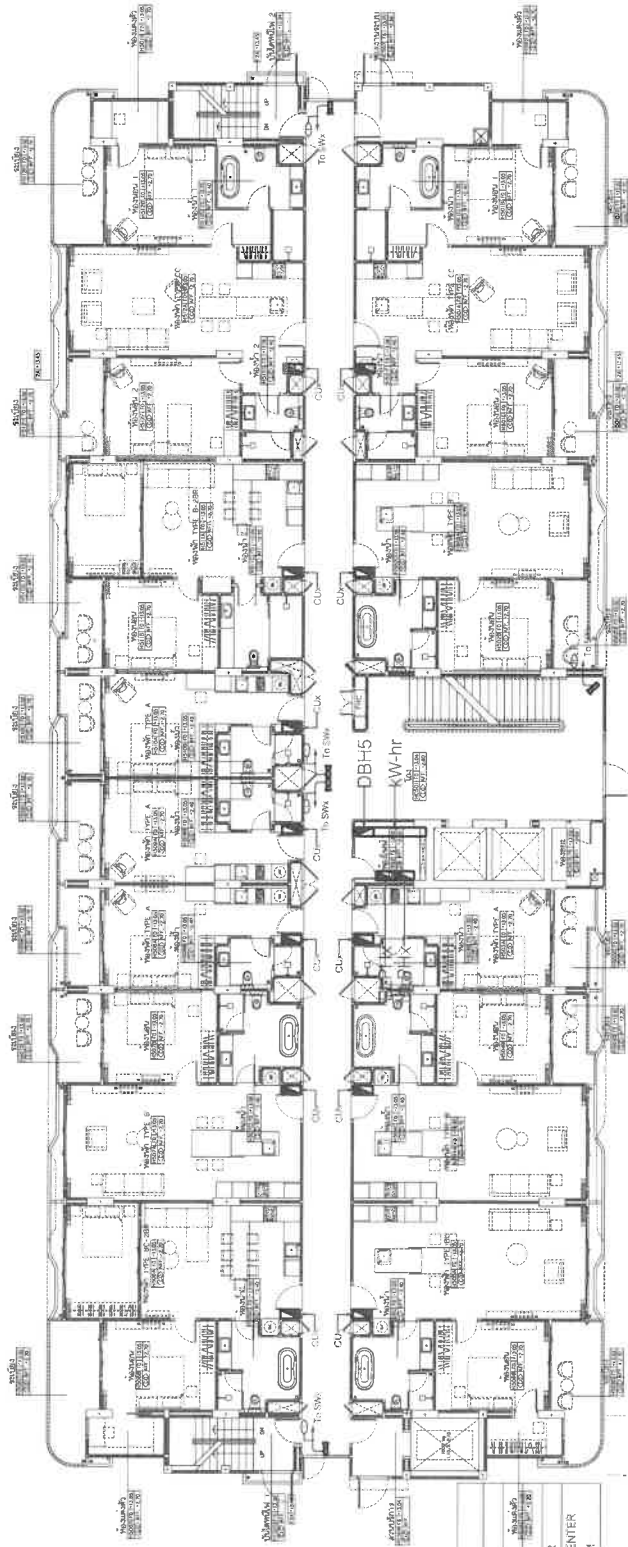


NOTE

UTP CAT6 in PVC Ø12

SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL
	CCTV IP CAMERA (POE)	
	NETWORK VIDEO RECORDER	

แปลระบบแบบไฟฟ้า และวิศวกรรมอื่น ๆ 4



NOTE

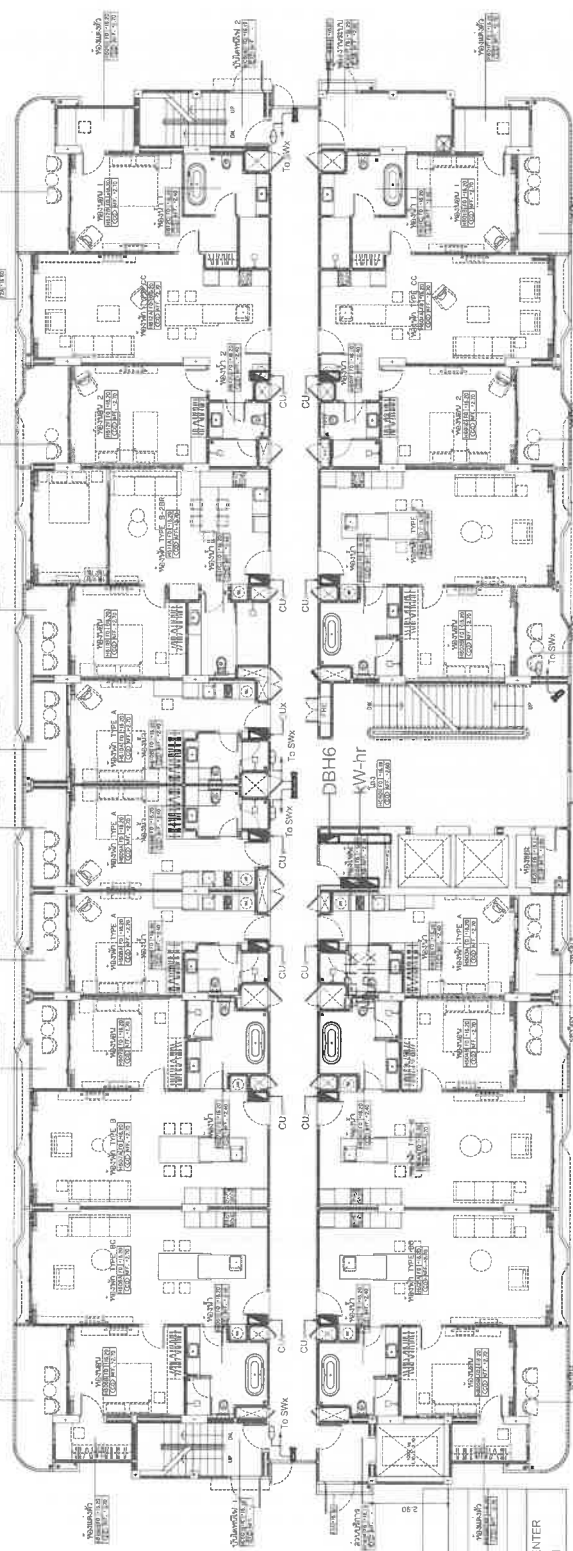
UTP CAT6 in PVC Ø12

SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL
	CCTV IP CAMERA (POE)	
	NETWORK VIDEO RECORDER	

แปลระบบแบบไฟฟ้า และวิศวกรรมอื่น ๆ 5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

แปลระบบไฟฟ้า และวงจรระบบ 6

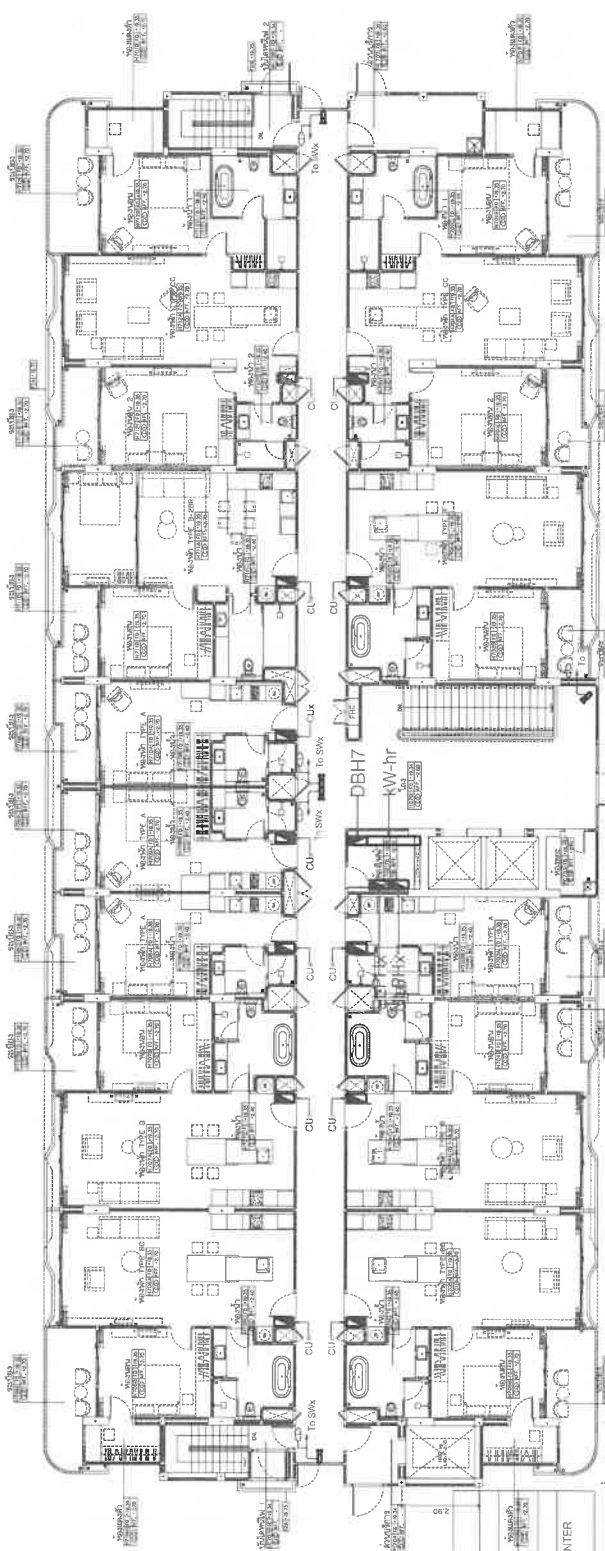


NOTE : UTP CAT6 in PVC Ø12"

SYMBOL	DESCRIPTION
[Symbol]	CCTV IP CAMERA (POE)
[Symbol]	POE SWITCHING HUB
[Symbol]	NETWORK VIDEO RECORDER
[Symbol]	COMPUTER CENTER WITH CENTER
[Symbol]	MONITOR SYSTEM PROGRAM

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

แปลระบบไฟฟ้า และวงจรระบบ 7



NOTE : UTP CAT6 in PVC Ø12"

SYMBOL	DESCRIPTION
[Symbol]	CCTV IP CAMERA (POE)
[Symbol]	POE SWITCHING HUB
[Symbol]	NETWORK VIDEO RECORDER
[Symbol]	COMPUTER CENTER WITH CENTER
[Symbol]	MONITOR SYSTEM PROGRAM

**โครงการศูนย์ราชการ**

**อาคาร 2**

ชั้น 6, 7

แปลระบบไฟฟ้า และวงจรระบบ

วันที่: 15/05/2565

โดย: วิศวกรไฟฟ้า

ตรวจสอบ: วิศวกรไฟฟ้า

อนุมัติ: วิศวกรไฟฟ้า

หน้า: 1 จาก 1

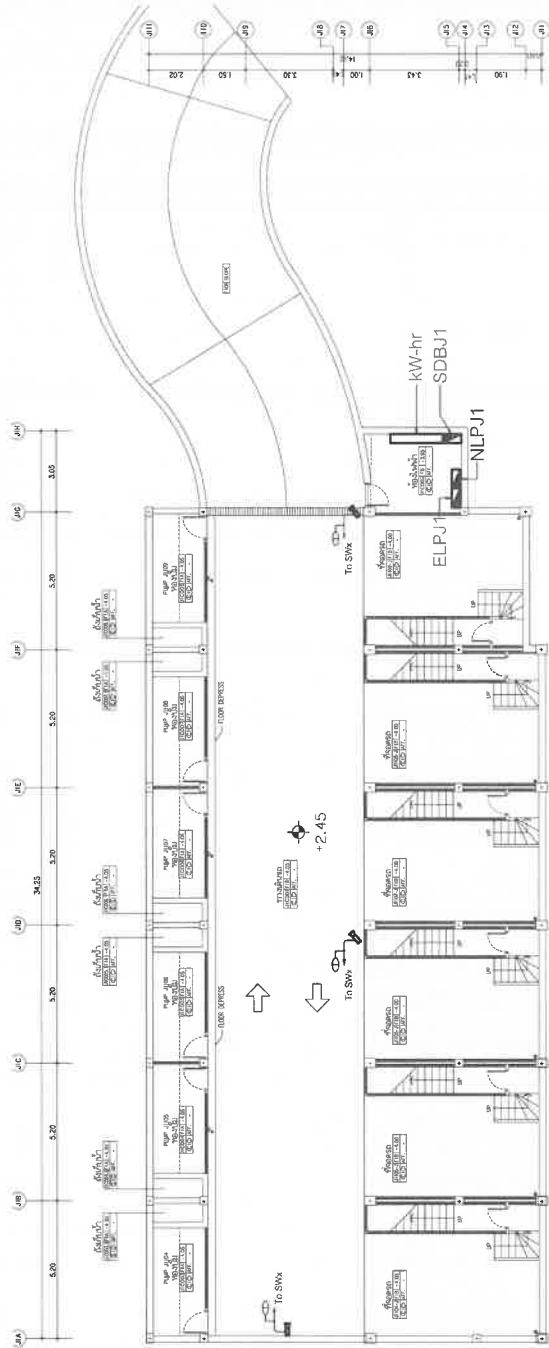
**RDM**

**KORA**

**LAYAN Green Park**

**EE-H-3C**

อาคาร J

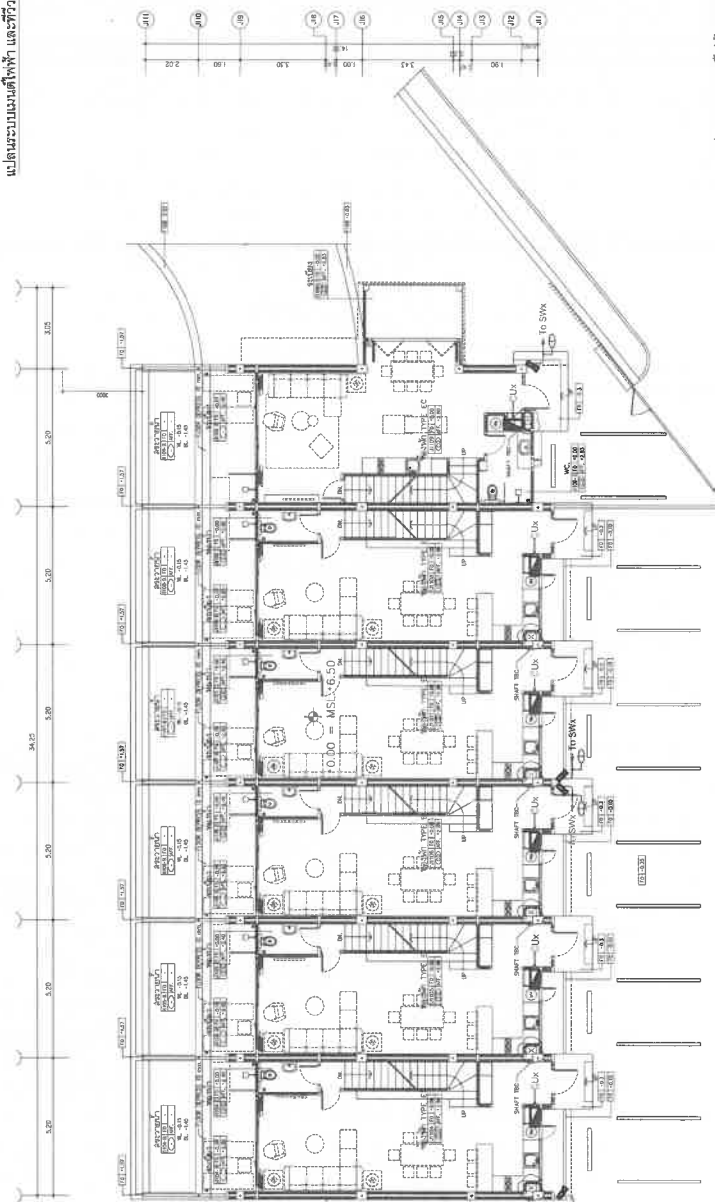


NOTE

⊕ : UTP CAT6 in PVC 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM

แบบทดสอบแบบเติมไฟฟ้า และทวงจรวัดชุดในดิน



NOTE

⊕ : UTP CAT6 in PVC 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM

แบบระบบแผนที่ไฟฟ้า และทอวงจรมิตัน 1

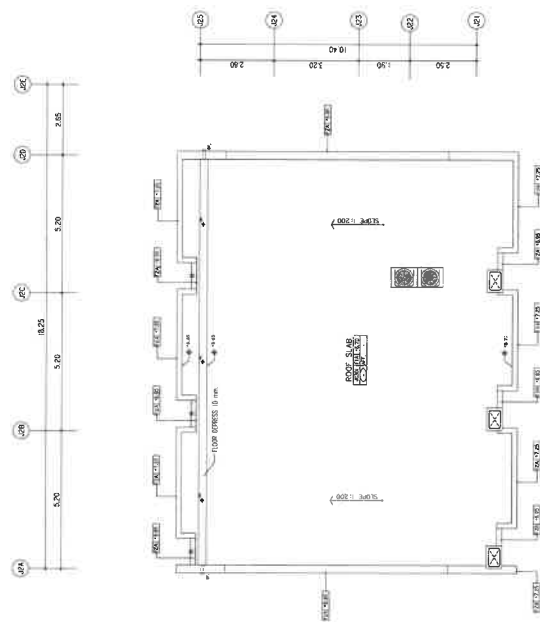
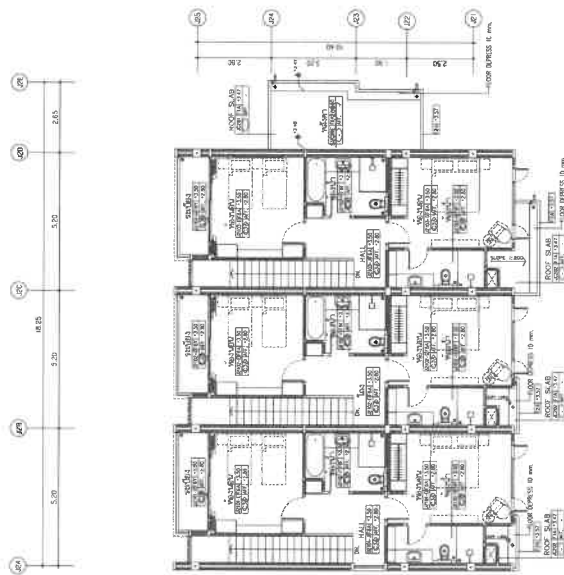
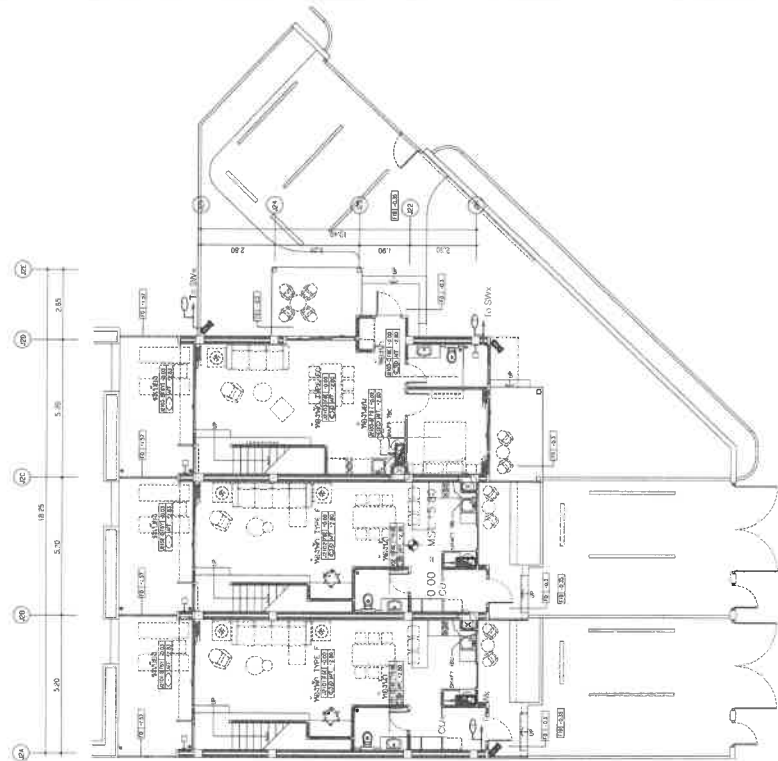
1

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM



ELPJ2 NLPJ2

BUILDING R



แปลงระบบเมตไฟฟ้า และกังววจรปิต ฐาน 1

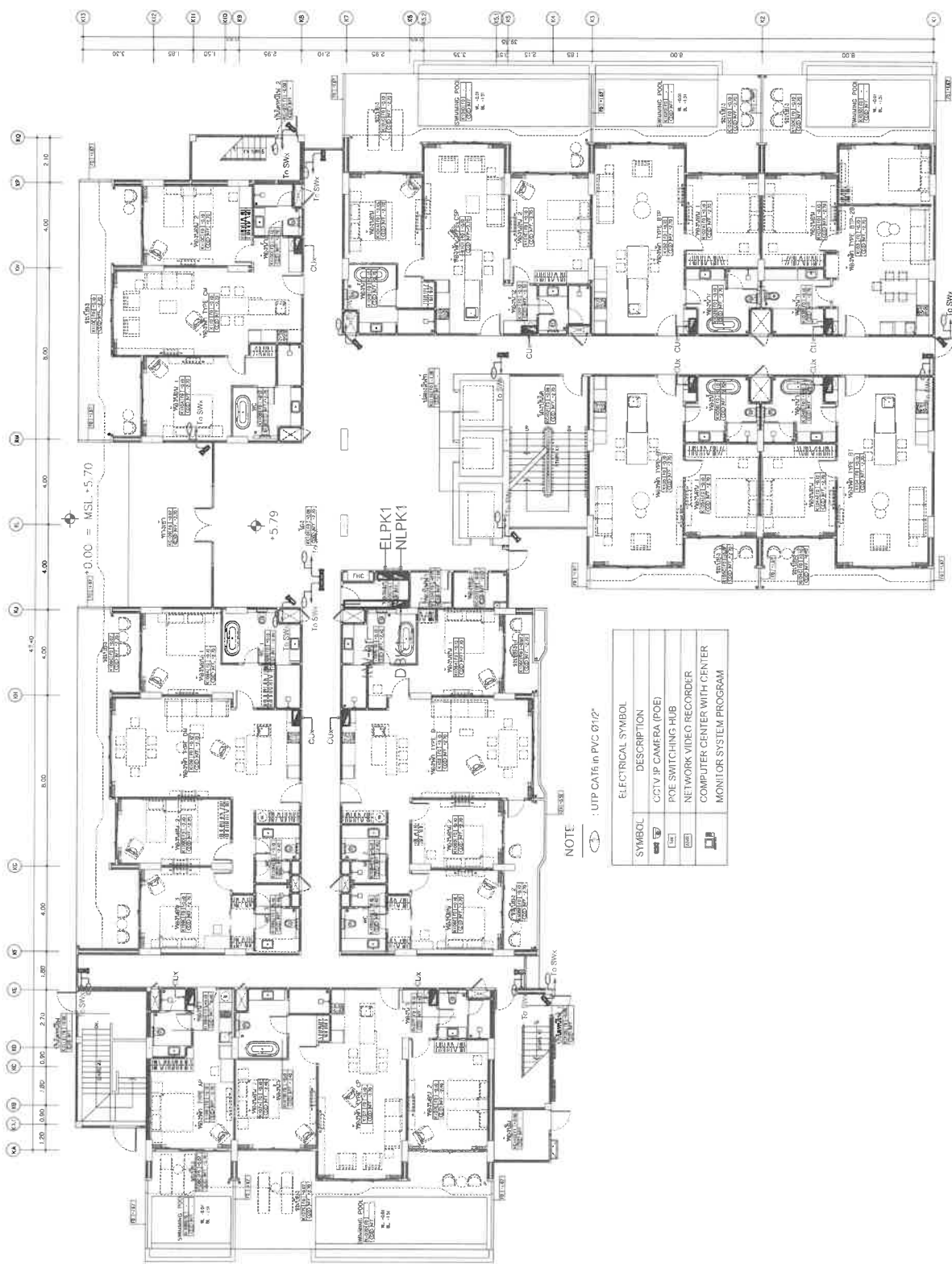
เปลี่ยนระบบเมตไฟฟ้า และทวงจรม ๒

3  
แปลงระบบแผงไฟฟ้า และทิววงจรปิด ต้นหลังคา

**อาคาร K**







NOTES

: UTP CAT6 in PVC Ø1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER
	MONITOR SYSTEM PROGRAM

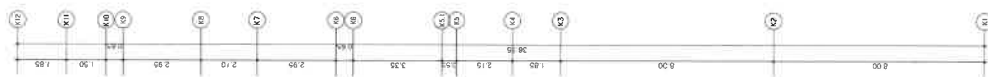


[illegible]

[illegible]







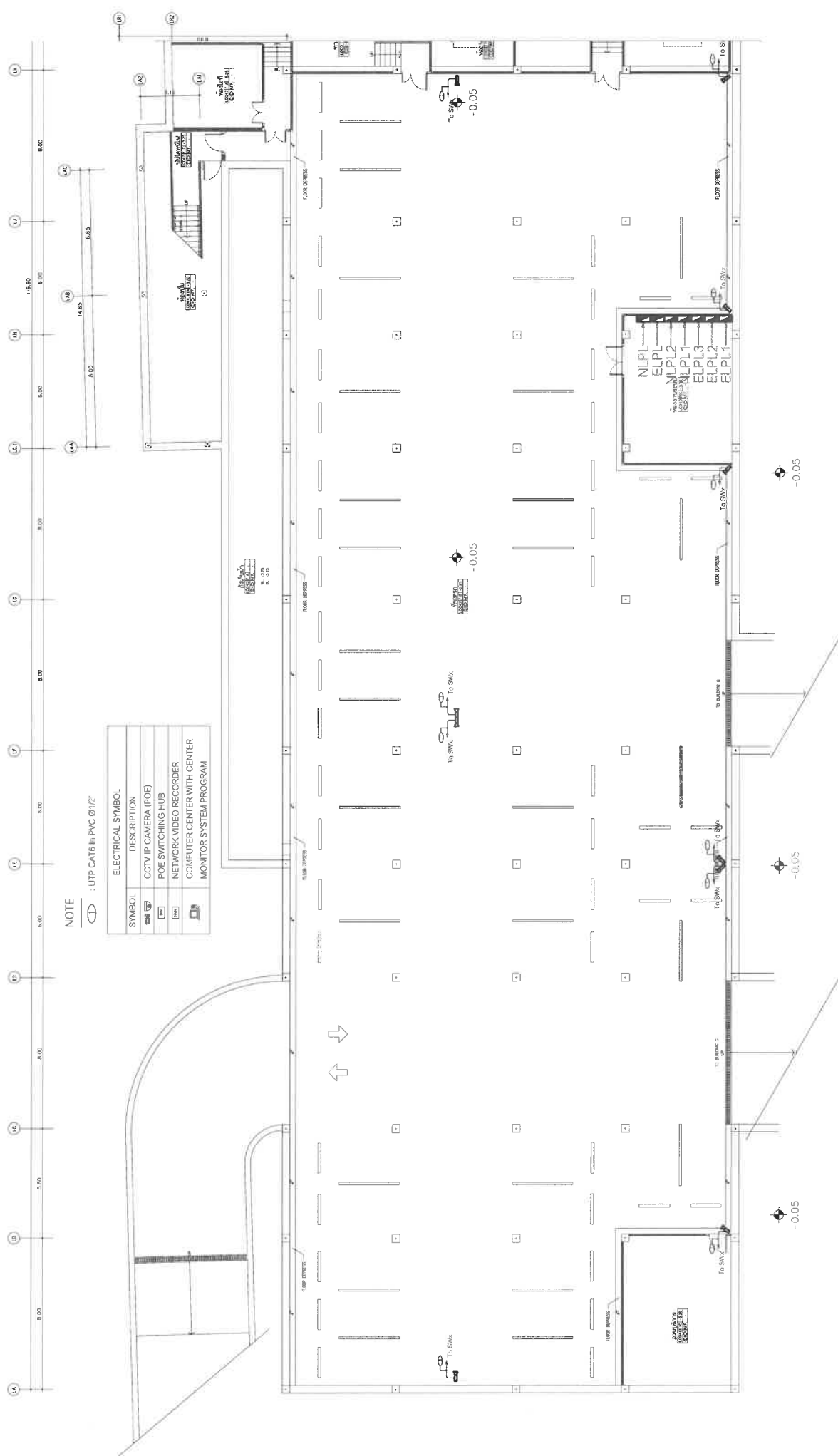
① : UTP CAT6 in PVC Ø1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER MONITOR SYSTEM PROGRAM

อาคาร L







NOTE

⌀ : UTP CAT6 in PVC Ø1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	CCTV IP CAMERA (POE)
	POE SWITCHING HUB
	NETWORK VIDEO RECORDER
	COMPUTER CENTER WITH CENTER
	MONITOR SYSTEM PROGRAM

แปลแบบแปลนไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า ชั้นใต้ดิน

LAYAN Green

XORA

RDM

โครงการ : อาคารจอดรถ 2 ชั้น

พื้นที่ : 1,000 ตร.ม.

วันที่ : 15/05/2565

โดย : บริษัท ไลอ้อน กรีน จำกัด

หน้า 1 จาก 1

EE-L-30

ภาคผนวก ข-3

แบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้  
ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และระบบไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน

---

**อาคาร G**



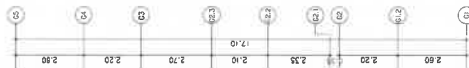




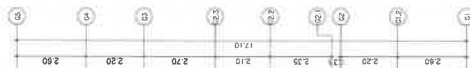








ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP



ELECTRICAL SYMBOL		DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR	
	HEAT DETECTOR	
	MANUAL STATION	
	ALARM BELL	
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL	
	ANNUNCIATOR PANEL	
	FIRE EXTINGUISHER	
	LID REMOTE LAMP	

**อาคาร H**



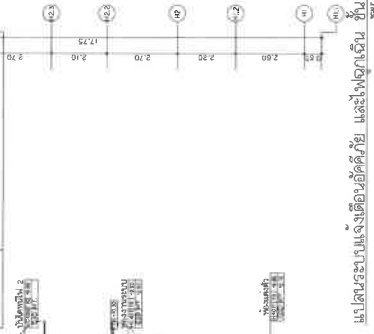




NOTE

CD : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
CD : 2x2.5/2.56 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

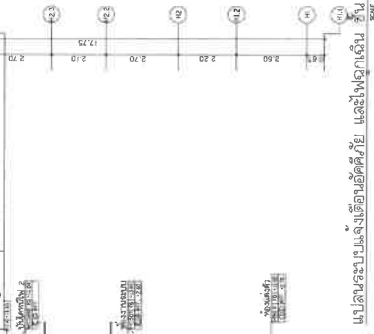


แปลนระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย และไฟฉุกเฉิน ชั้น 4

NOTE

CD : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
CD : 2x2.5/2.56 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP



แปลนระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย และไฟฉุกเฉิน ชั้น 5



NOTE

- ⊙ : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
 ⊖ : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL

SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

แปลแบบแปลนอาคาร และแปลแบบแปลน

ชั้น 6

NOTE

- ⊙ : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
 ⊖ : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL

SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

แปลแบบแปลนอาคาร และแปลแบบแปลน

ชั้น 7

โครงการบ้าน  
คอนโดมิเนียม ชั้น 2  
ชื่อโครงการ : บ้าน  
ชื่อพื้นที่ : บ้าน

ผู้จัดทำแบบแปลน : บริษัท  
ผู้ตรวจสอบแบบแปลน : บริษัท

วันที่ : 25/05/2563  
ที่ : 25/05/2563

โครงการบ้าน  
คอนโดมิเนียม ชั้น 2  
ชื่อโครงการ : บ้าน  
ชื่อพื้นที่ : บ้าน

ผู้จัดทำแบบแปลน : บริษัท  
ผู้ตรวจสอบแบบแปลน : บริษัท

วันที่ : 25/05/2563  
ที่ : 25/05/2563

โครงการบ้าน  
คอนโดมิเนียม ชั้น 2  
ชื่อโครงการ : บ้าน  
ชื่อพื้นที่ : บ้าน

ผู้จัดทำแบบแปลน : บริษัท  
ผู้ตรวจสอบแบบแปลน : บริษัท

วันที่ : 25/05/2563  
ที่ : 25/05/2563

โครงการบ้าน  
คอนโดมิเนียม ชั้น 2  
ชื่อโครงการ : บ้าน  
ชื่อพื้นที่ : บ้าน

ผู้จัดทำแบบแปลน : บริษัท  
ผู้ตรวจสอบแบบแปลน : บริษัท

วันที่ : 25/05/2563  
ที่ : 25/05/2563

โครงการบ้าน  
คอนโดมิเนียม ชั้น 2  
ชื่อโครงการ : บ้าน  
ชื่อพื้นที่ : บ้าน

ผู้จัดทำแบบแปลน : บริษัท  
ผู้ตรวจสอบแบบแปลน : บริษัท

วันที่ : 25/05/2563  
ที่ : 25/05/2563

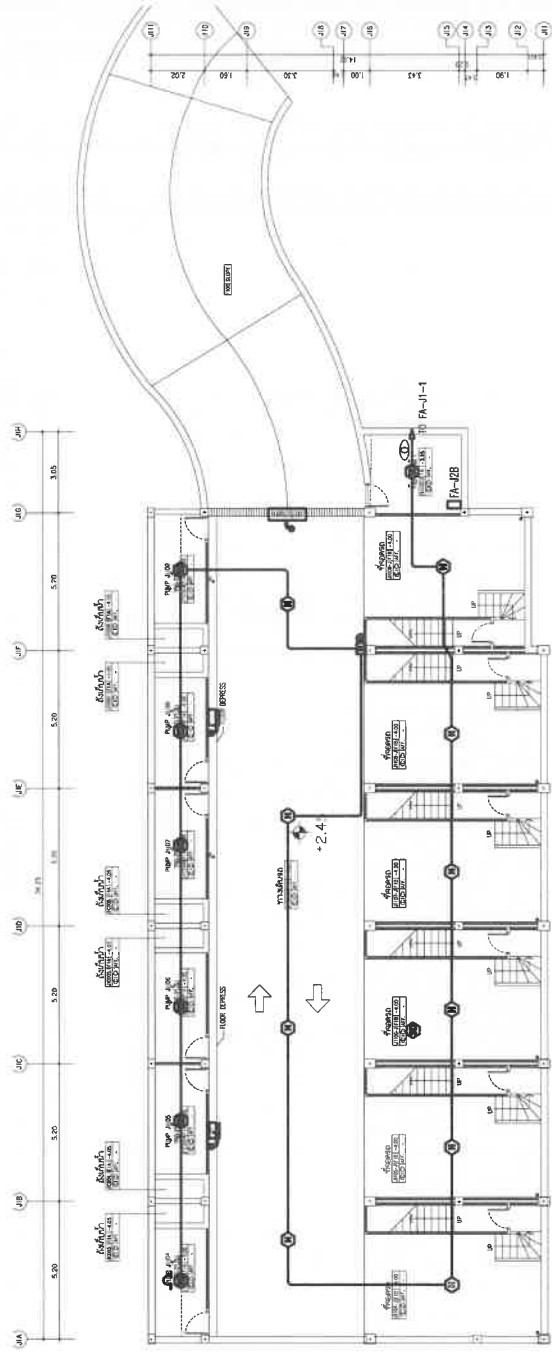
โครงการบ้าน  
คอนโดมิเนียม ชั้น 2  
ชื่อโครงการ : บ้าน  
ชื่อพื้นที่ : บ้าน

ผู้จัดทำแบบแปลน : บริษัท  
ผู้ตรวจสอบแบบแปลน : บริษัท

วันที่ : 25/05/2563  
ที่ : 25/05/2563

# อาคาร J





**NOTE**

Ø : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

⌀ : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in FMT 1/2"

SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

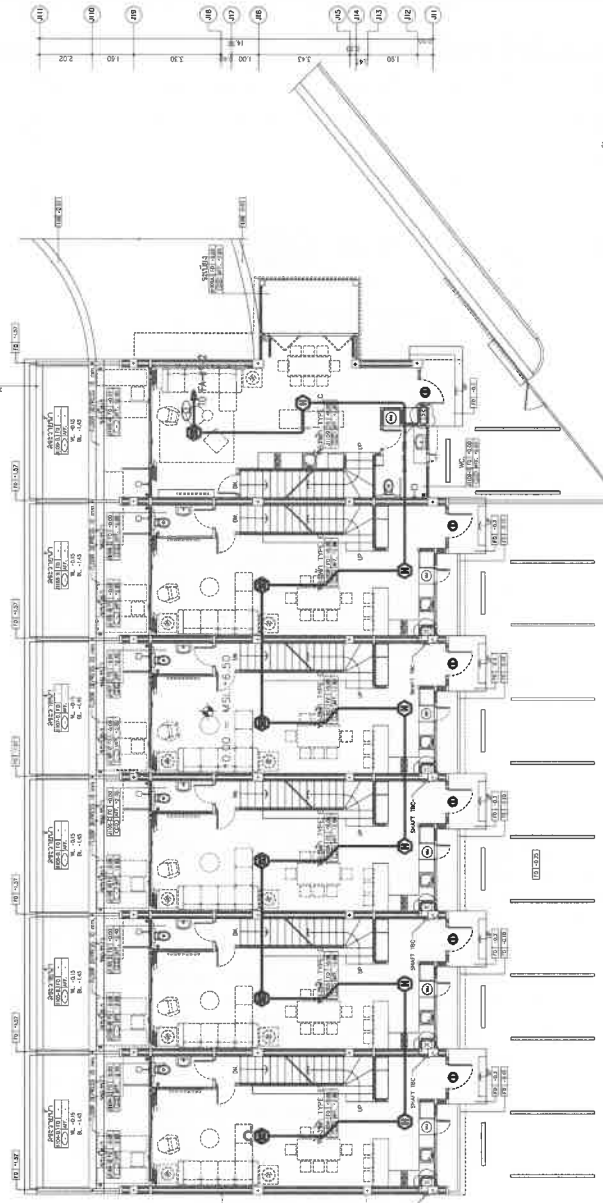


NOTE

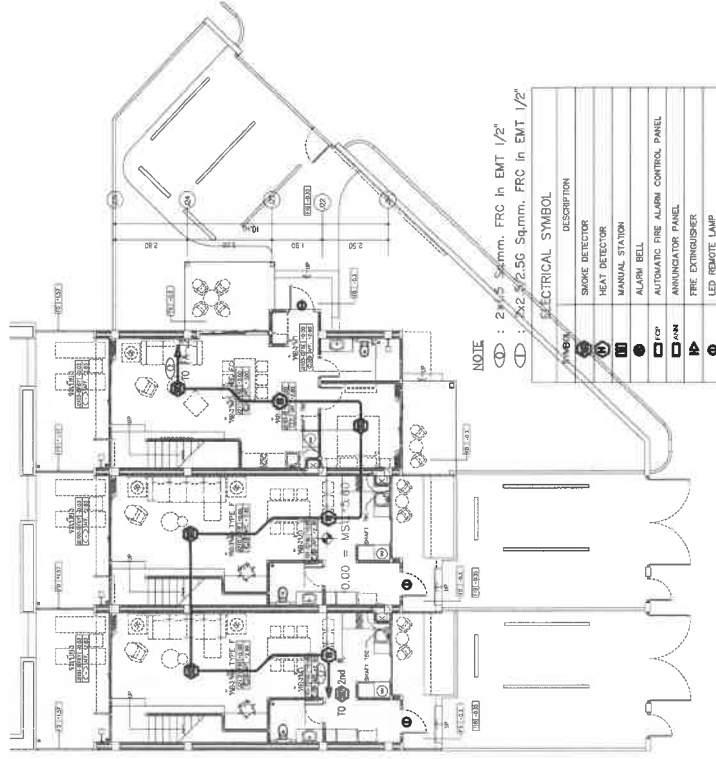
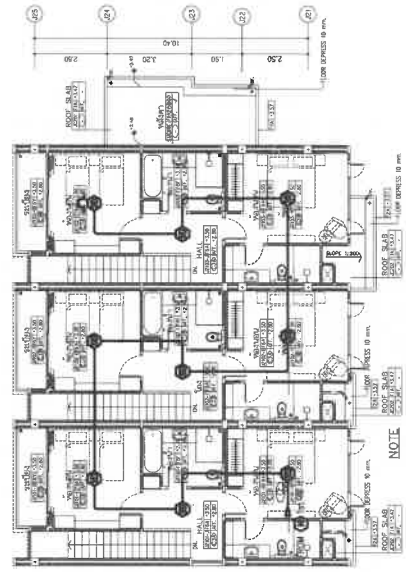
 : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
 : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

CTD : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	IRRADIATE LAMP

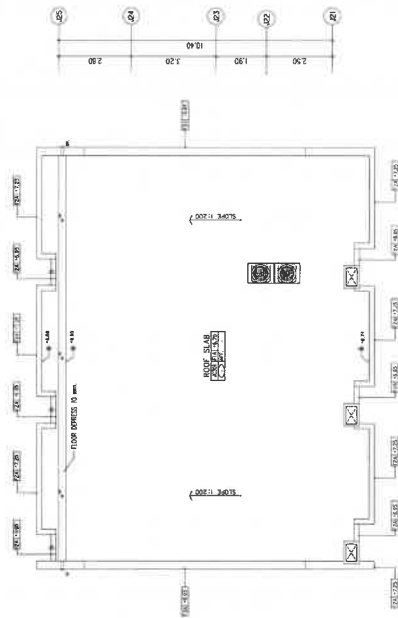




[illegible]

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

☐ YES ☐ NO - PLANT ONLY  
☐ YES ☐ NO - PRECAST WALL  
☐ PAINTED TRAFFIC LINE W/ YELLOW COLOR  
☐ NO  
☐ NO  
☐ NO  
☐ NO



**I:ORA**

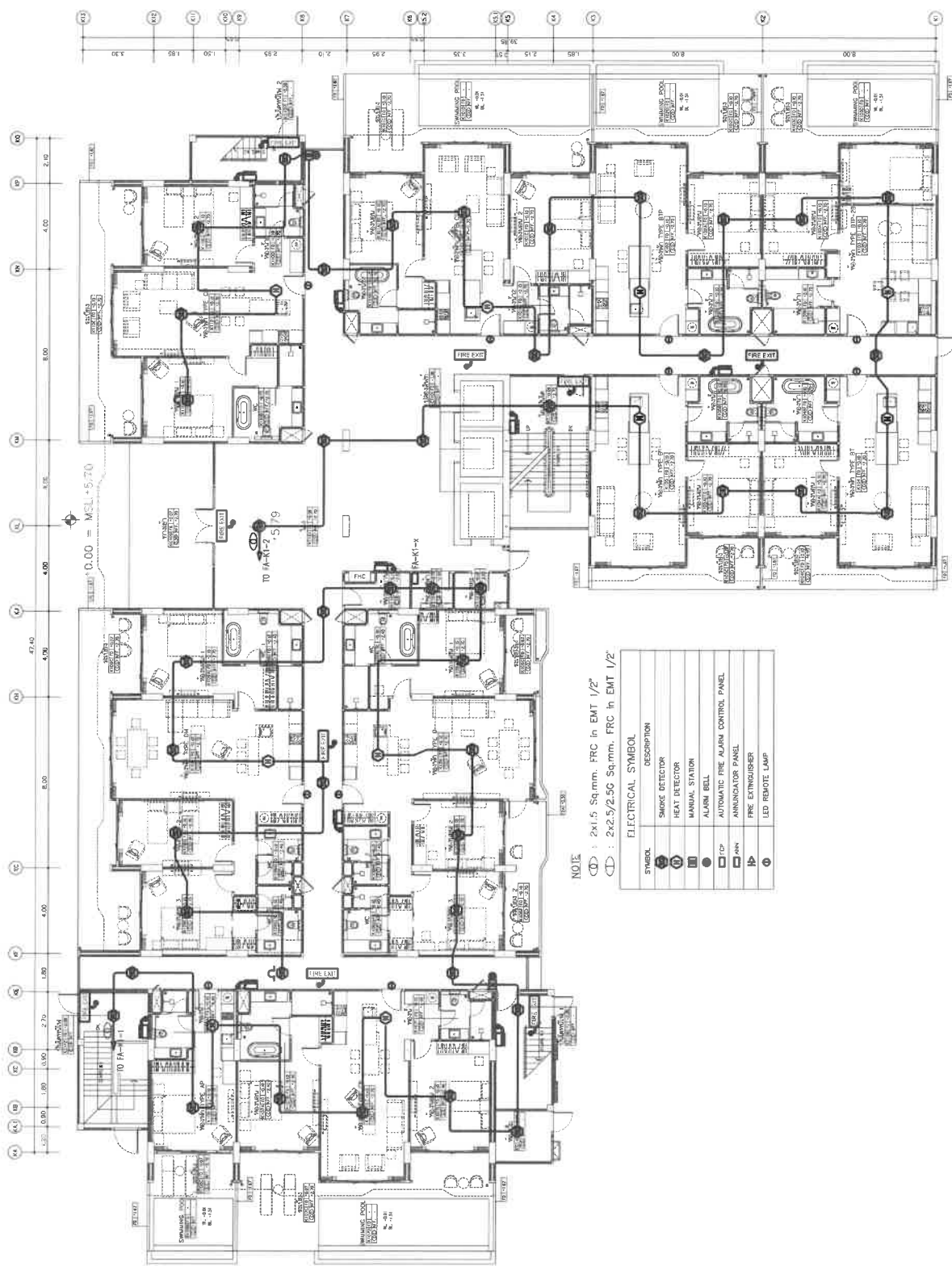
25/253 หมู่ 10 ถนน 316 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.ขอนแก่น  
 40000-222888 E-Mail : [info.ora@orange.or.th](mailto:info.ora@orange.or.th)  
 080-222888 E-Mail : [info.ora@orange.or.th](mailto:info.ora@orange.or.th)

**RDM**

89/881, 89/81 19/2, 19/3, 19/4, 19/5, 19/6, 19/7, 19/8, 19/9, 19/10, 19/11, 19/12, 19/13, 19/14, 19/15, 19/16, 19/17, 19/18, 19/19, 19/20, 19/21, 19/22, 19/23, 19/24, 19/25, 19/26, 19/27, 19/28, 19/29, 19/30, 19/31, 19/32, 19/33, 19/34, 19/35, 19/36, 19/37, 19/38, 19/39, 19/40, 19/41, 19/42, 19/43, 19/44, 19/45, 19/46, 19/47, 19/48, 19/49, 19/50, 19/51, 19/52, 19/53, 19/54, 19/55, 19/56, 19/57, 19/58, 19/59, 19/60, 19/61, 19/62, 19/63, 19/64, 19/65, 19/66, 19/67, 19/68, 19/69, 19/70, 19/71, 19/72, 19/73, 19/74, 19/75, 19/76, 19/77, 19/78, 19/79, 19/80, 19/81, 19/82, 19/83, 19/84, 19/85, 19/86, 19/87, 19/88, 19/89, 19/90, 19/91, 19/92, 19/93, 19/94, 19/95, 19/96, 19/97, 19/98, 19/99, 19/100, 19/101, 19/102, 19/103, 19/104, 19/105, 19/106, 19/107, 19/108, 19/109, 19/110, 19/111, 19/112, 19/113, 19/114, 19/115, 19/116, 19/117, 19/118, 19/119, 19/120, 19/121, 19/122, 19/123, 19/124, 19/125, 19/126, 19/127, 19/128, 19/129, 19/130, 19/131, 19/132, 19/133, 19/134, 19/135, 19/136, 19/137, 19/138, 19/139, 19/140, 19/141, 19/142, 19/143, 19/144, 19/145, 19/146, 19/147, 19/148, 19/149, 19/150, 19/151, 19/152, 19/153, 19/154, 19/155, 19/156, 19/157, 19/158, 19/159, 19/160, 19/161, 19/162, 19/163, 19/164, 19/165, 19/166, 19/167, 19/168, 19/169, 19/170, 19/171, 19/172, 19/173, 19/174, 19/175, 19/176, 19/177, 19/178, 19/179, 19/180, 19/181, 19/182, 19/183, 19/184, 19/185, 19/186, 19/187, 19/188, 19/189, 19/190, 19/191, 19/192, 19/193, 19/194, 19/195, 19/196, 19/197, 19/198, 19/199, 19/200, 19/201, 19/202, 19/203, 19/204, 19/205, 19/206, 19/207, 19/208, 19/209, 19/210, 19/211, 19/212, 19/213, 19/214, 19/215, 19/216, 19/217, 19/218, 19/219, 19/220, 19/221, 19/222, 19/223, 19/224, 19/225, 19/226, 19/227, 19/228, 19/229, 19/230, 19/231, 19/232, 19/233, 19/234, 19/235, 19/236, 19/237, 19/238, 19/239, 19/240, 19/241, 19/242, 19/243, 19/244, 19/245, 19/246, 19/247, 19/248, 19/249, 19/250, 19/251, 19/252, 19/253, 19/254, 19/255, 19/256, 19/257, 19/258, 19/259, 19/260, 19/261, 19/262, 19/263, 19/264, 19/265, 19/266, 19/267, 19/268, 19/269, 19/270, 19/271, 19/272, 19/273, 19/274, 19/275, 19/276, 19/277, 19/278, 19/279, 19/280, 19/281, 19/282, 19/283, 19/284, 19/285, 19/286, 19/287, 19/288, 19/289, 19/290, 19/291, 19/292, 19/293, 19/294, 19/295, 19/296, 19/297, 19/298, 19/299, 19/300, 19/301, 19/302, 19/303, 19/304, 19/305, 19/306, 19/307, 19/308, 19/309, 19/310, 19/311, 19/312, 19/313, 19/314, 19/315, 19/316, 19/317, 19/318, 19/319, 19/320, 19/321, 19/322, 19/323, 19/324, 19/325, 19/326, 19/327, 19/328, 19/329, 19/330, 19/331, 19/332, 19/333, 19/334, 19/335, 19/336, 19/337, 19/338, 19/339, 19/340, 19/341, 19/342, 19/343, 19/344, 19/345, 19/346, 19/347, 19/348, 19/349, 19/350, 19/351, 19/352, 19/353, 19/354, 19/355, 19/356, 19/357, 19/358, 19/359, 19/360, 19/361, 19/362, 19/363, 19/364, 19/365, 19/366, 19/367, 19/368, 19/369, 19/370, 19/371, 19/372, 19/373, 19/374, 19/375, 19/376, 19/377, 19/378, 19/379, 19/380, 19/381, 19/382, 19/383, 19/384, 19/385, 19/386, 19/387, 19/388, 19/389, 19/390, 19/391, 19/392, 19/393, 19/394, 19/395, 19/396, 19/397, 19/398, 19/399, 19/400, 19/401, 19/402, 19/403, 19/404, 19/405, 19/406, 19/407, 19/408, 19/409, 19/410, 19/411, 19/412, 19/413, 19/414, 19/415, 19/416, 19/417, 19/418, 19/419, 19/420, 19/421, 19/422, 19/423, 19/424, 19/425, 19/426, 19/427, 19/428, 19/429, 19/430, 19/431, 19/432, 19/433, 19/434, 19/435, 19/436, 19/437, 19/438, 19/439, 19/440, 19/441, 19/442, 19/443, 19/444, 19/445, 19/446, 19/447, 19/448, 19/449, 19/450, 19/451, 19/452, 19/453, 19/454, 19/455, 19/456, 19/457, 19/458, 19/459, 19/460, 19/461, 19/462, 19/463, 19/464, 19/465, 19/466, 19/467, 19/468, 19/469, 19/470, 19/471, 19/472, 19/473, 19/474, 19/475, 19/476, 19/477, 19/478, 19/479, 19/480, 19/481, 19/482, 19/483, 19/484, 19/485, 19/486, 19/487, 19/488, 19/489, 19/490, 19/491, 19/492, 19/493, 19/494, 19/495, 19/496, 19/497, 19/498, 19/499

**อาคาร K**





NOTE

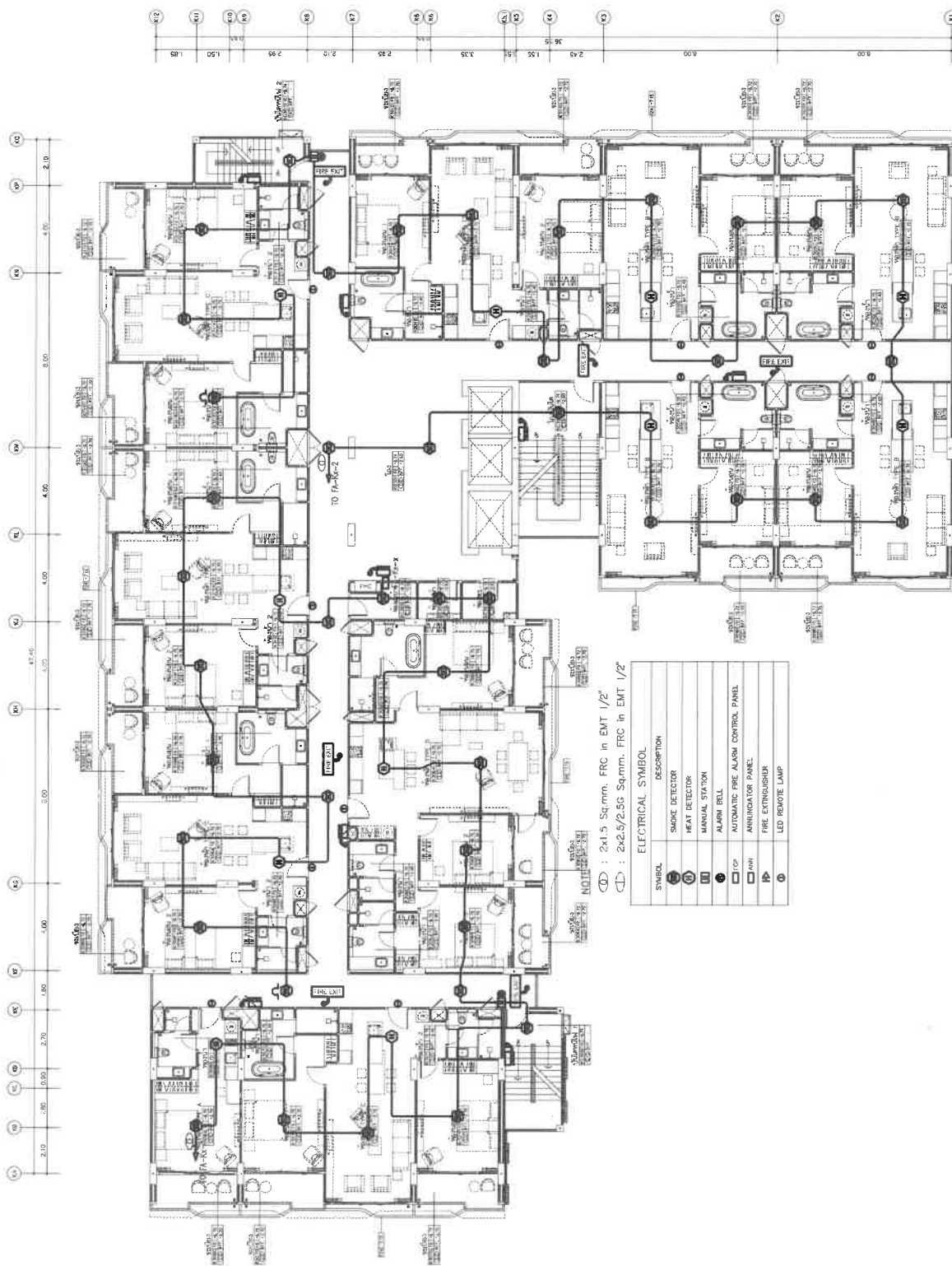
⊙ : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

CD : 2x2.5/2.5G Sq.mm, FRC in EMT 1/2"

## ELECTRICAL SYMBOL

SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

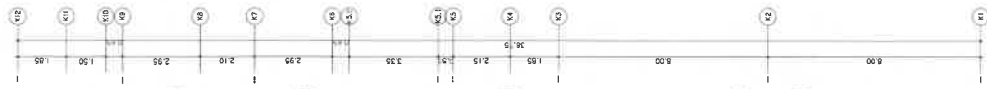




 : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
 : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

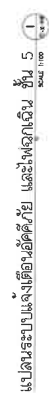




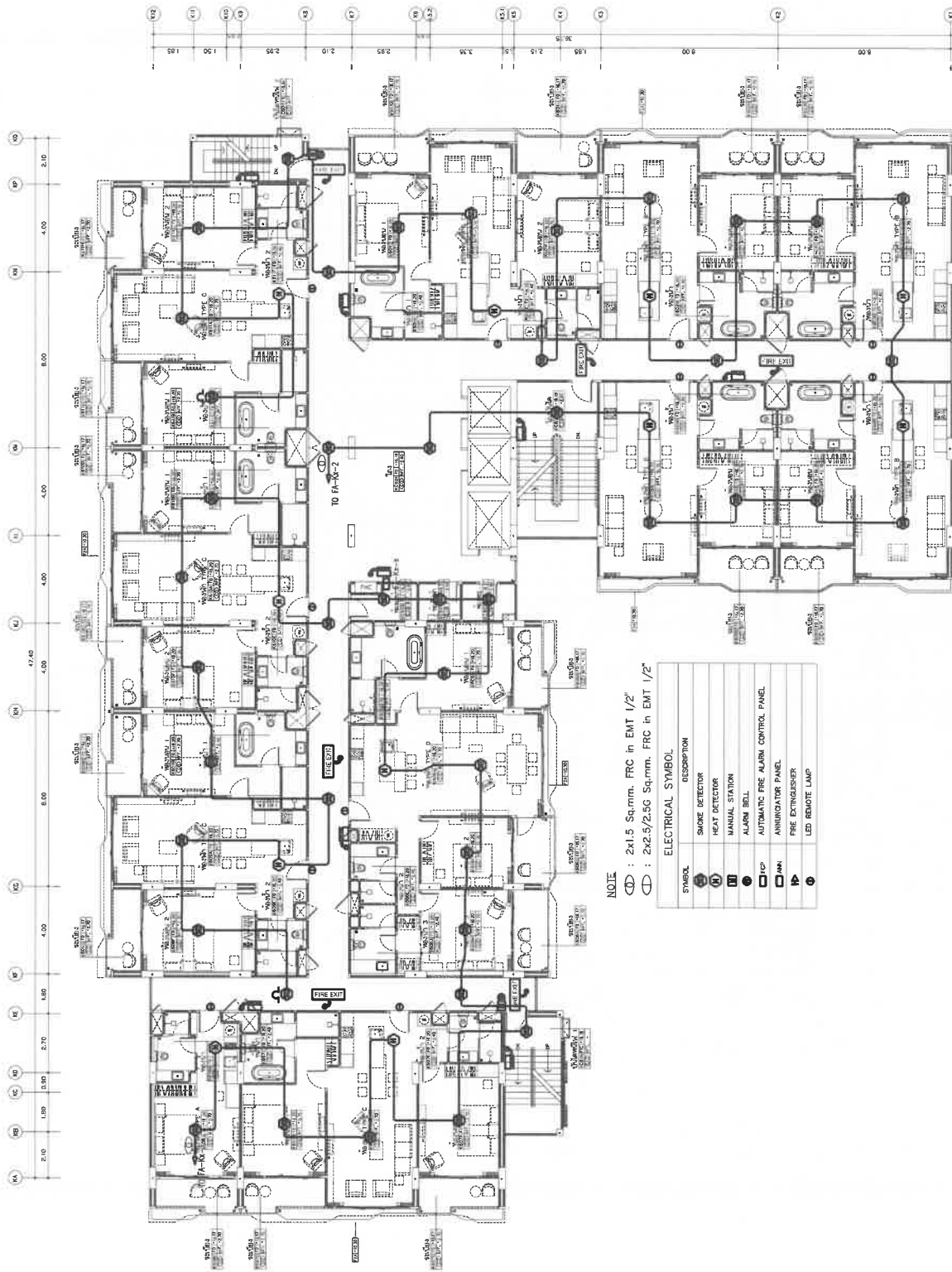
ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	LED REMOTE LAMP

[illegible]



ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION
	ALARM BELL
	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANNUNCIATOR PANEL
	FIRE EXTINGUISHER
	FIRE DEPARTMENT ALARM



NOTE  
 Ⓞ : 2x1.5 Sq.mm. FRC in EMT 1/2"  
 Ⓢ : 2x2.5/2.5G Sq.mm. FRC in EMT 1/2"

SYMBOL	DESCRIPTION
Ⓢ	SMOKE DETECTOR
Ⓞ	HEAT DETECTOR
Ⓢ	MANUAL STATION
Ⓢ	ALARM BELL
Ⓢ	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
Ⓢ	ANNUNCIATOR PANEL
Ⓢ	FIRE EXTINGUISHER
Ⓢ	LED REMOTE LAMP

โครงการบ้าน  
ศูนย์การค้า  
Layan Green Park

บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)  
ศูนย์การค้า  
Layan Green Park

โครงการบ้าน  
ศูนย์การค้า  
Layan Green Park

แผนระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย และไฟฉุกเฉิน ชั้น 6

EE-K-40

วันที่ 6

1. วัตถุประสงค์ (PURPOSE)

2. ขอบเขต (SCOPE)

3. วัสดุอุปกรณ์ (MATERIALS)

4. วิธีการติดตั้ง (INSTALLATION)

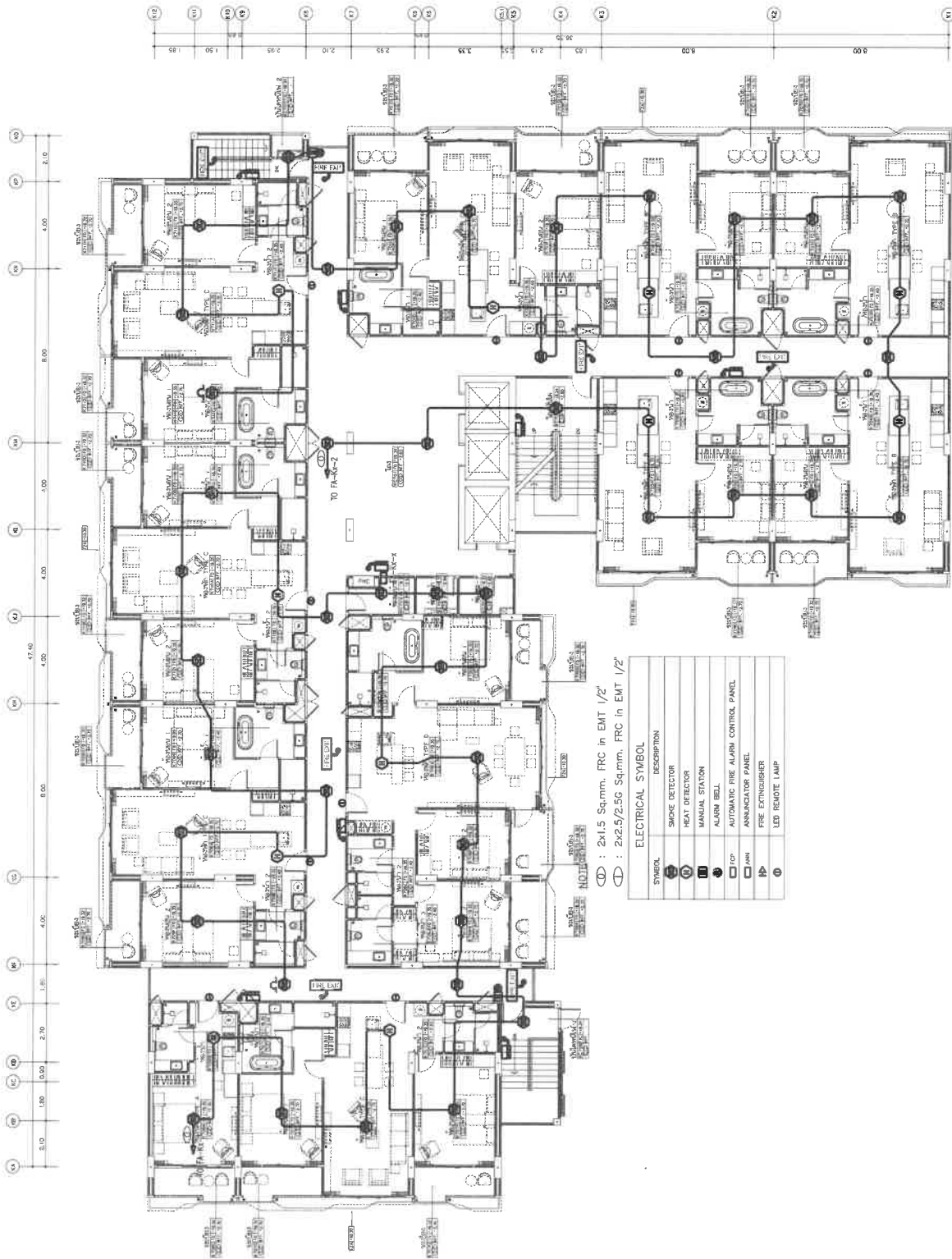
5. การทดสอบ (TESTING)

6. การบำรุงรักษา (MAINTENANCE)

ผู้จัดทำ (PREPARED BY)

ผู้ตรวจสอบ (CHECKED BY)

ผู้อนุมัติ (APPROVED BY)

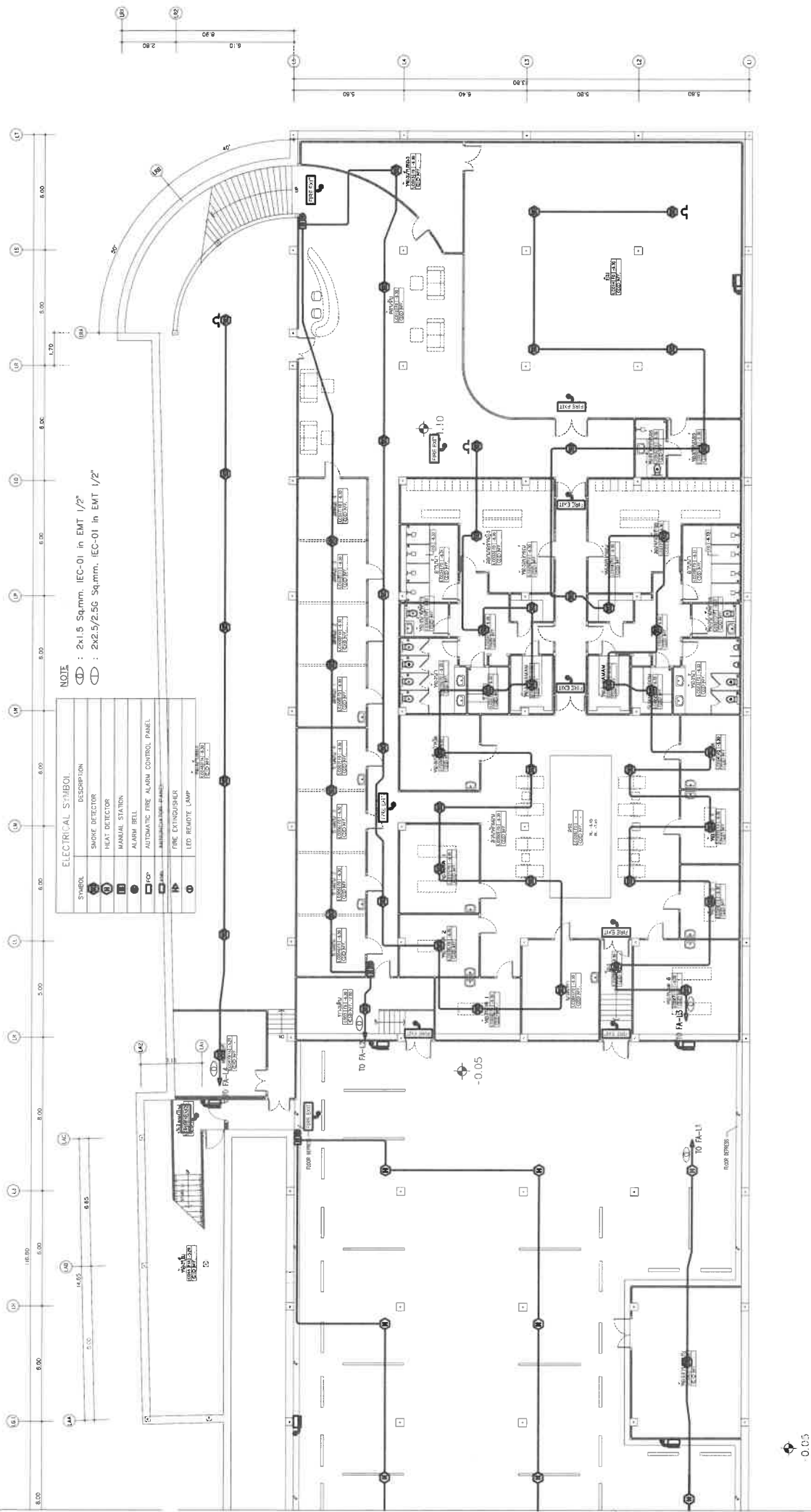


□ : 2x1.5 Sqmm. FRC in EMT 1/2"  
 □ : 2x2.5/2.5G Sqmm. FRC in EMT 1/2"

SYMBOL	DESCRIPTION
☼	SMOKE DETECTOR
☼	HEAT DETECTOR
☼	MANUAL STATION
☼	ALARM BELL
☼	AUTOMATIC FIRE ALARM CONTROL PANEL
☼	ANNUNCIATOR PANEL
☼	FIRE EXTINGUISHER
☼	LED REMOTE LAMP

อาคาร L





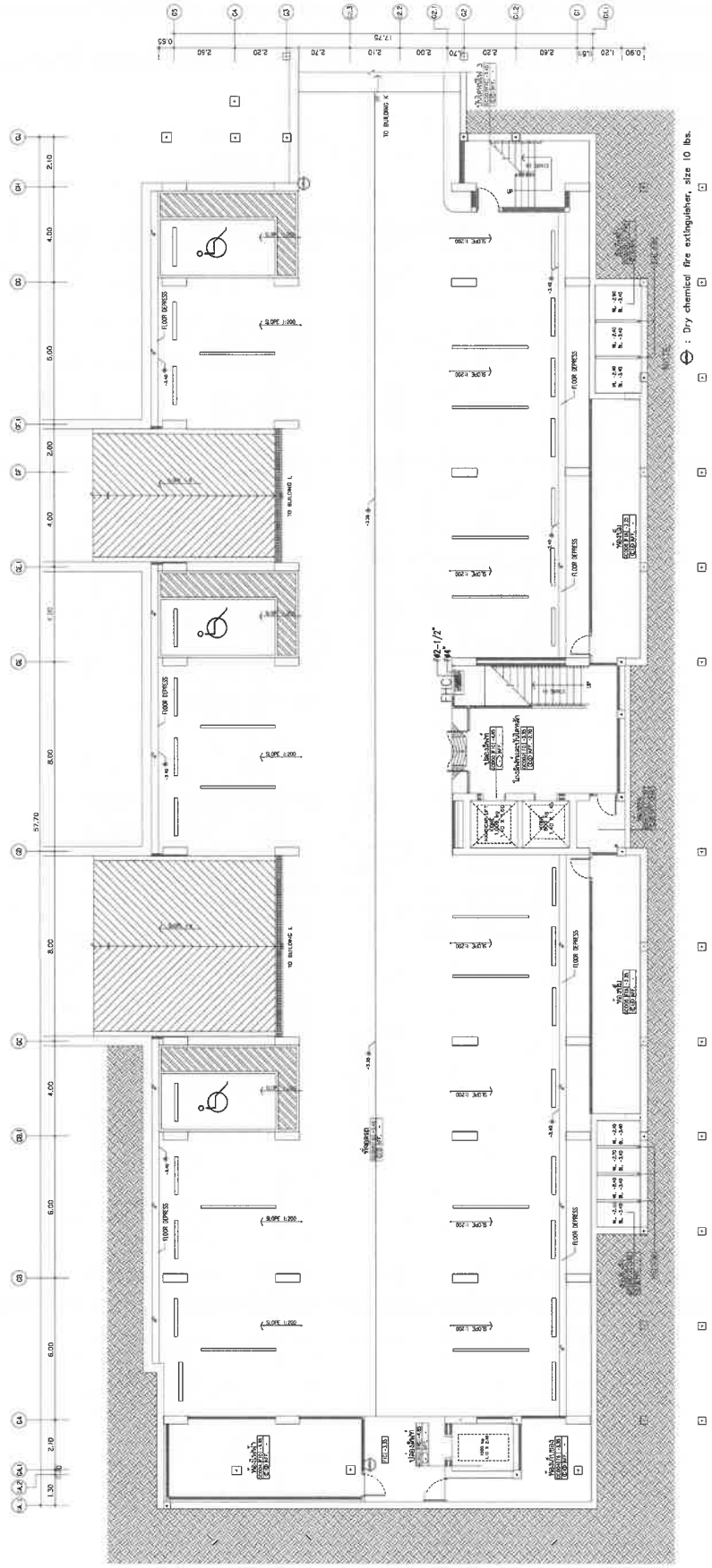
แบบจำลองระบบแรงดึงดูดคู่คี่ และพลังงานคู่คี่

ภาคผนวก ข-4  
แบบแปลนระบบดับเพลิง

---



**อาคาร G**

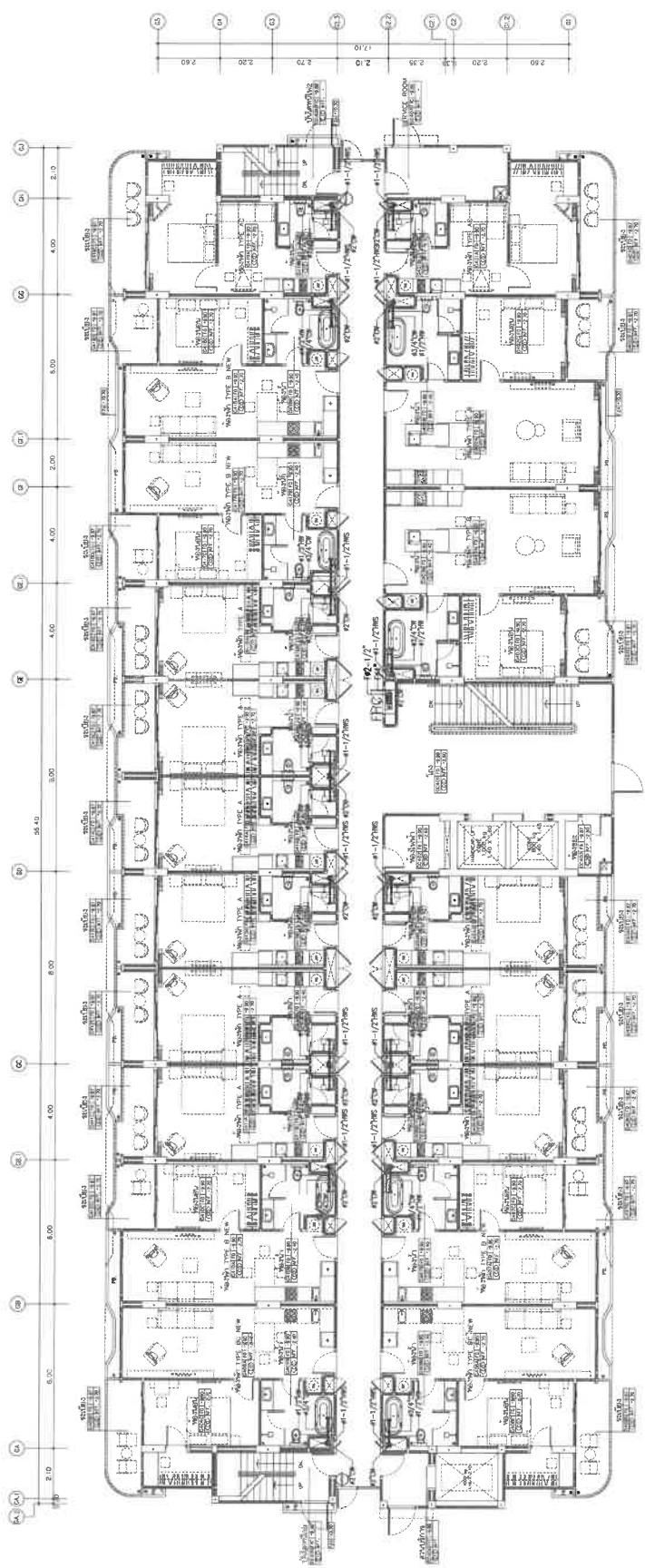


แบบแปลนอาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรม  
ชั้นใต้ดิน  
วันที่ 11/11/2563

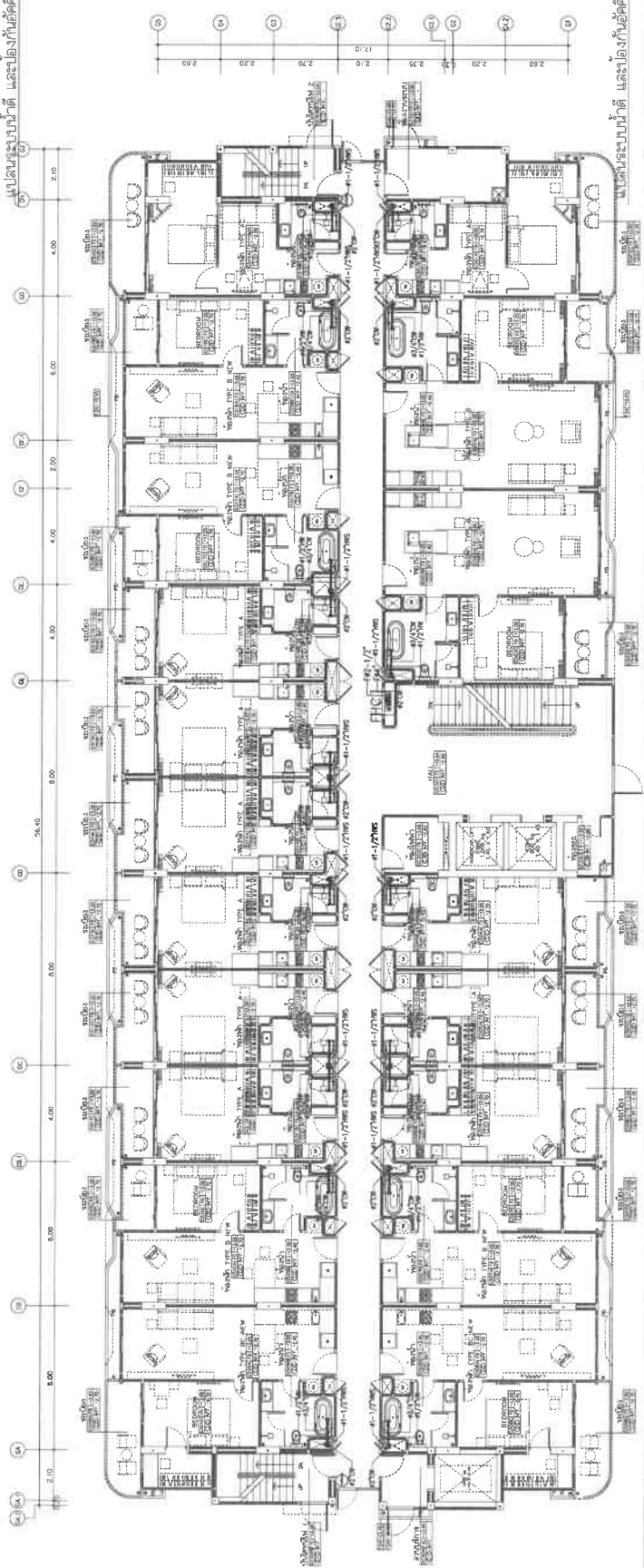
<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>	
<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>	
<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>	
<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>		<p>บริษัท อภินิหาร จำกัด เลขที่ 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-555-1111 โทรสาร 02-555-1112 E-mail: abhinavar@abhinavar.com</p>	



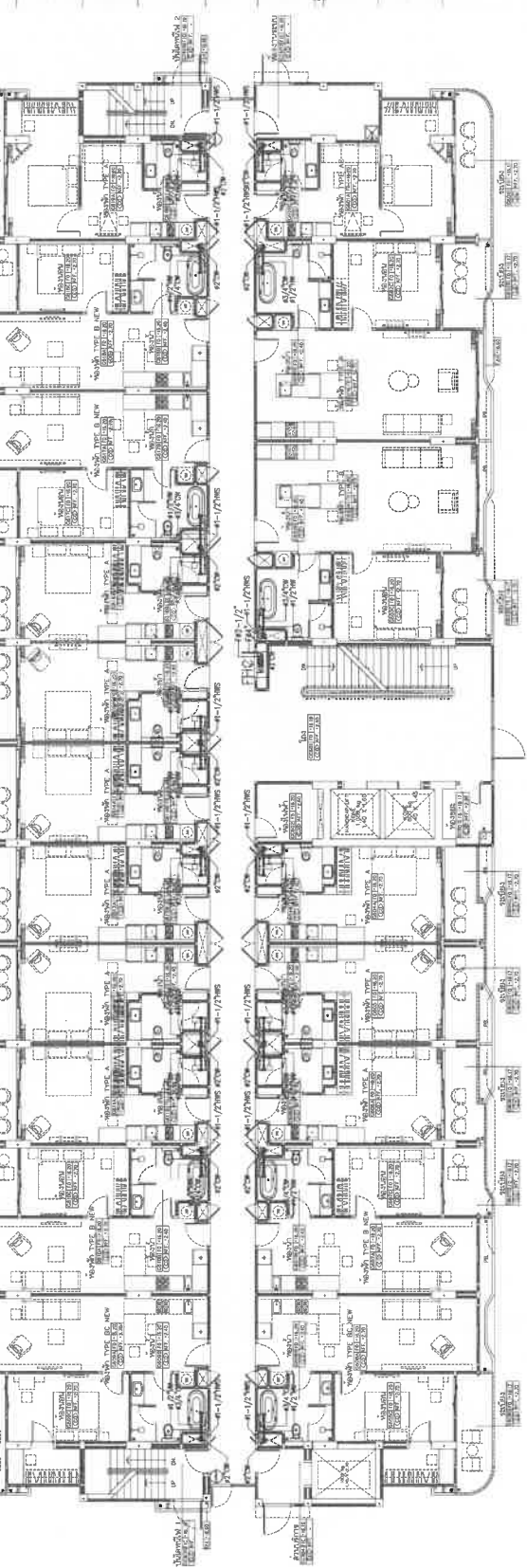




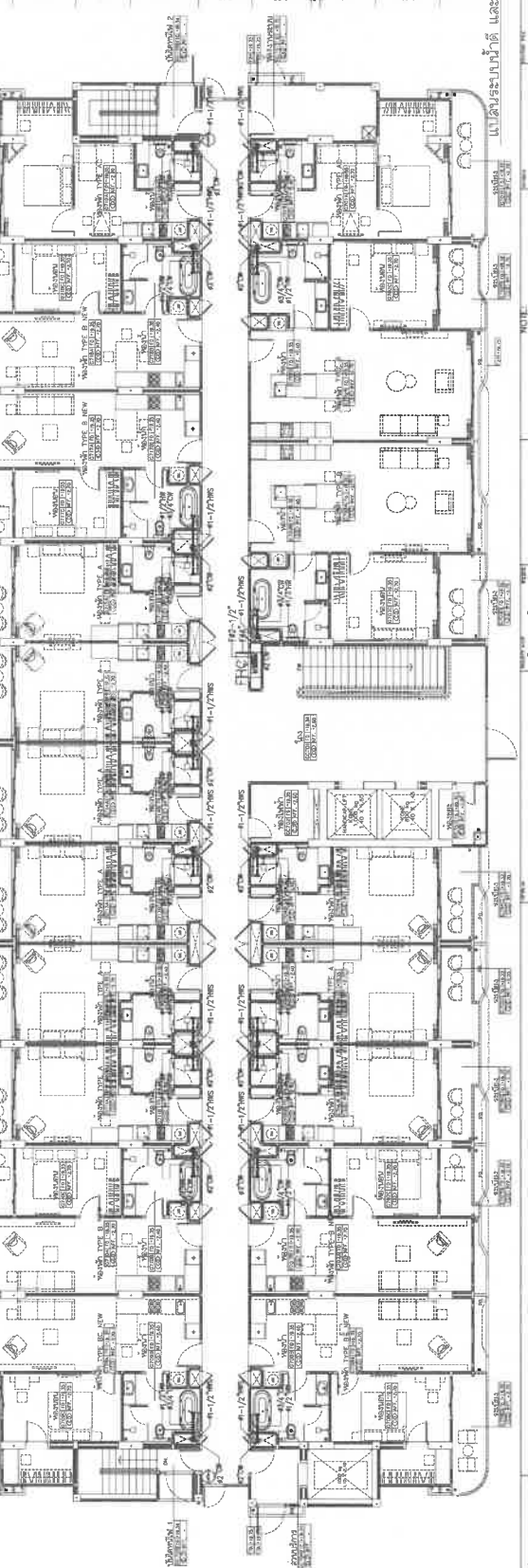
๒๖) แปลงหน่วยวัด และป้องกันอุบัติเหตุ ปีที่ 4



แบบประเมินน้ำดี และป้องกันอุบัติเหตุซ้ำ ชั้น 5

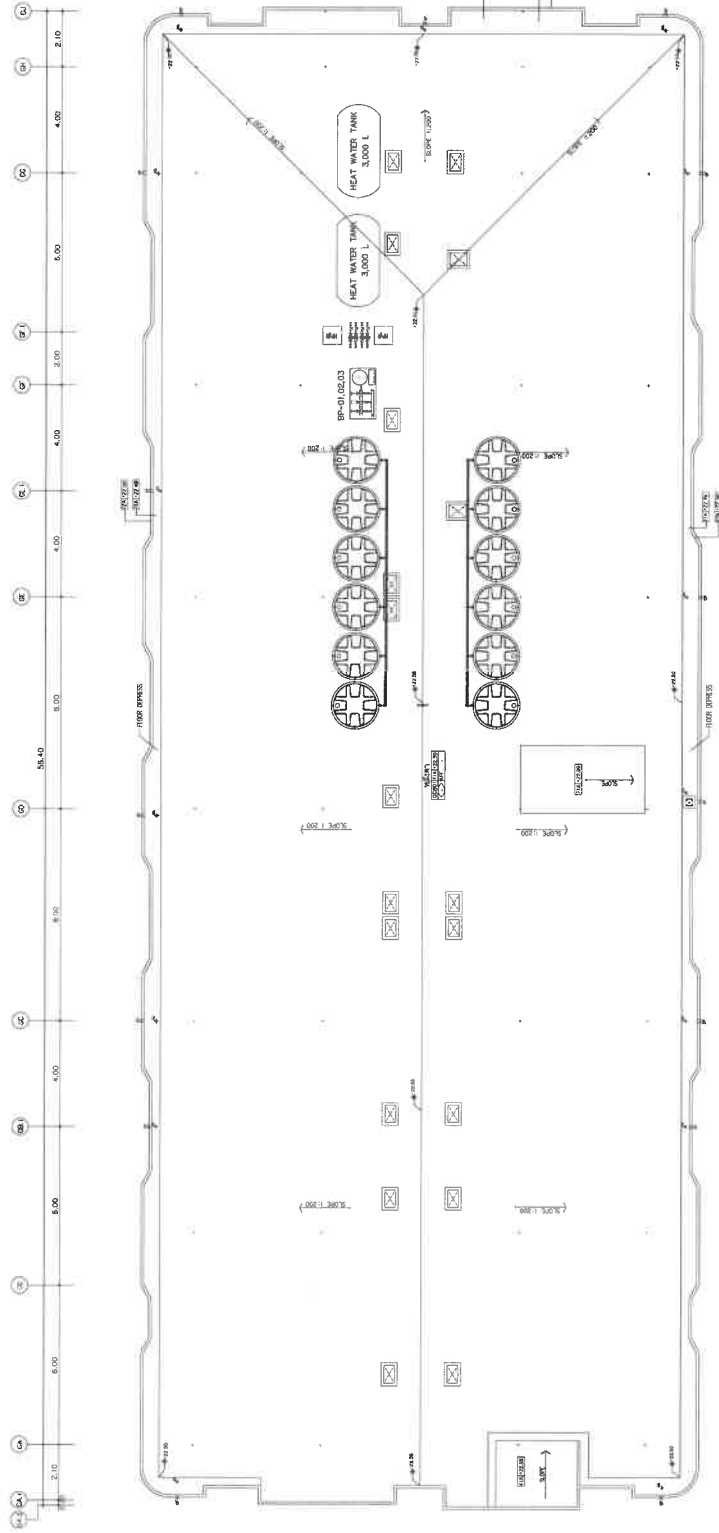


แบบประเมินน้ำดี และข้อบกพร่องนักจิตวิทยา ชุดที่ 6



แบบฉบับ ๗๓๓ และฉบับ ๗๓๔ ๗





แปลนประกอบหน้าตัด ชั้นหลังคา

แปลนประกอบหน้าตัด

แปลนประกอบหน้าตัด

RDM

LAYAN Green

บริษัท ลายันกรีน จำกัด

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

100/100

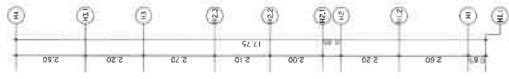
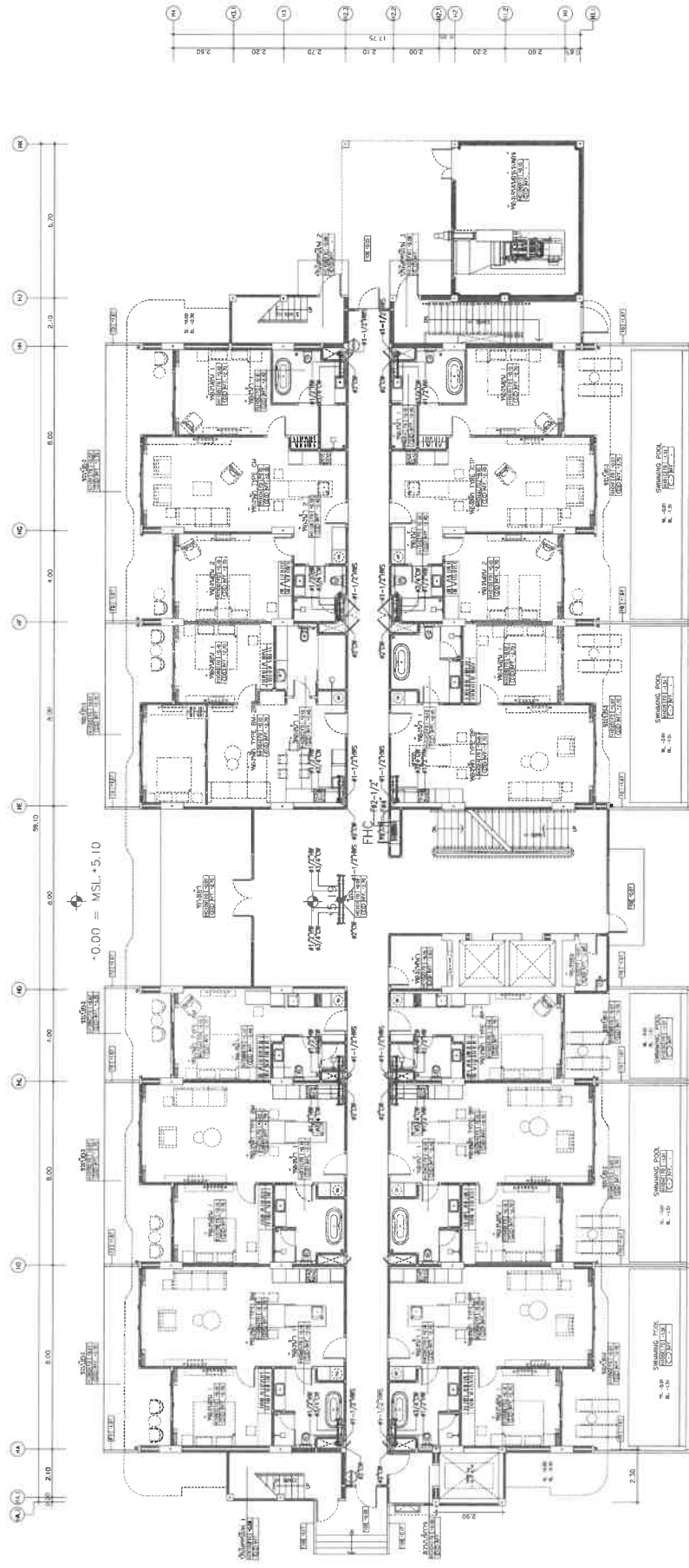
100/100

100/100

อาคาร H

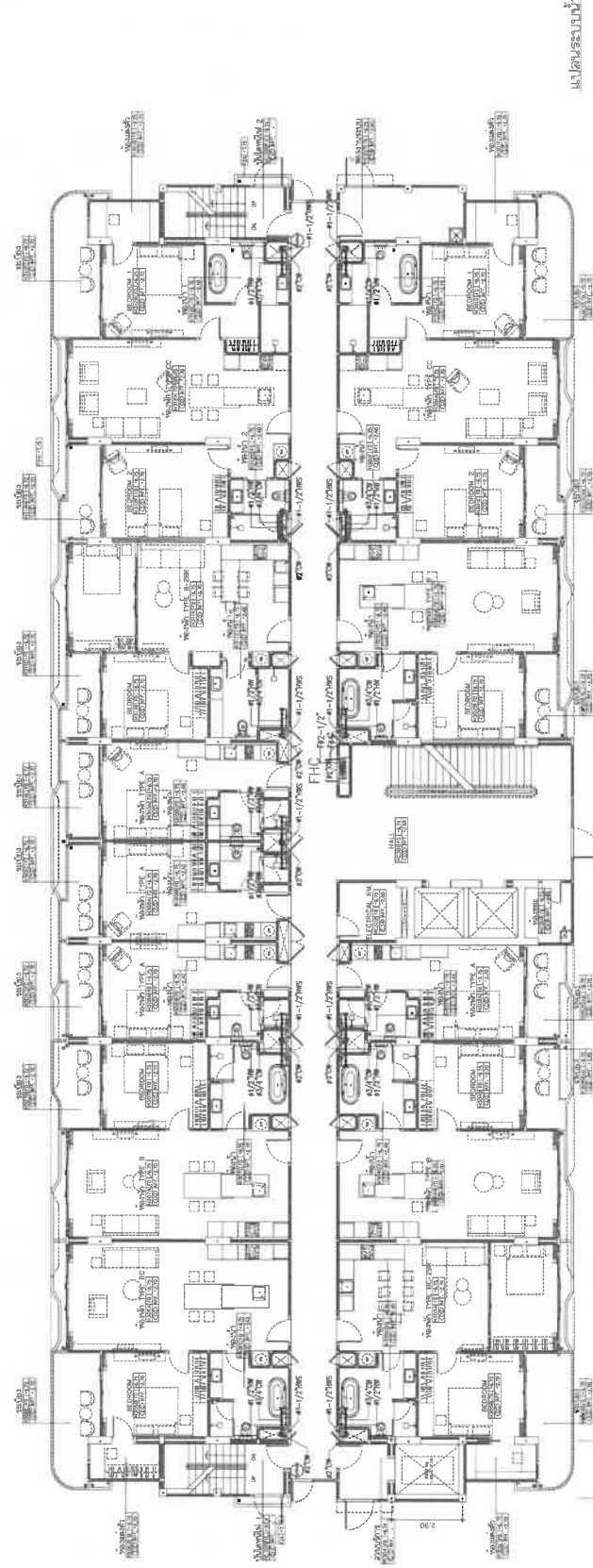
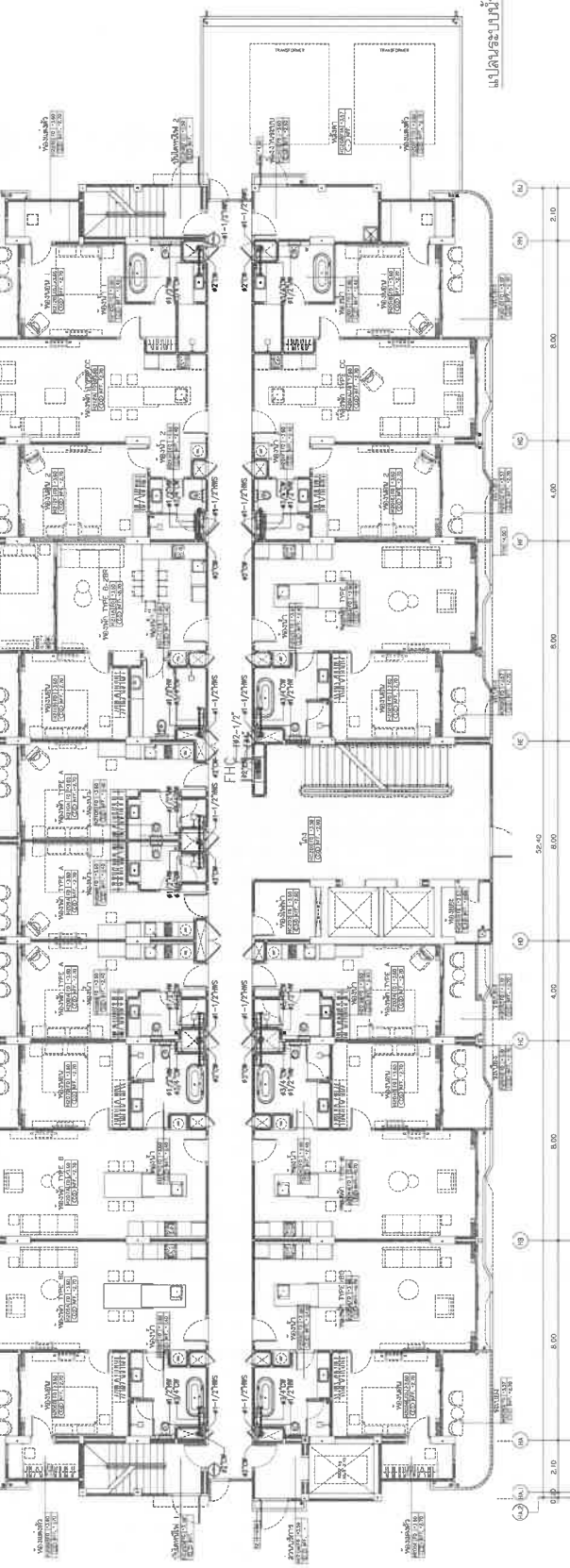


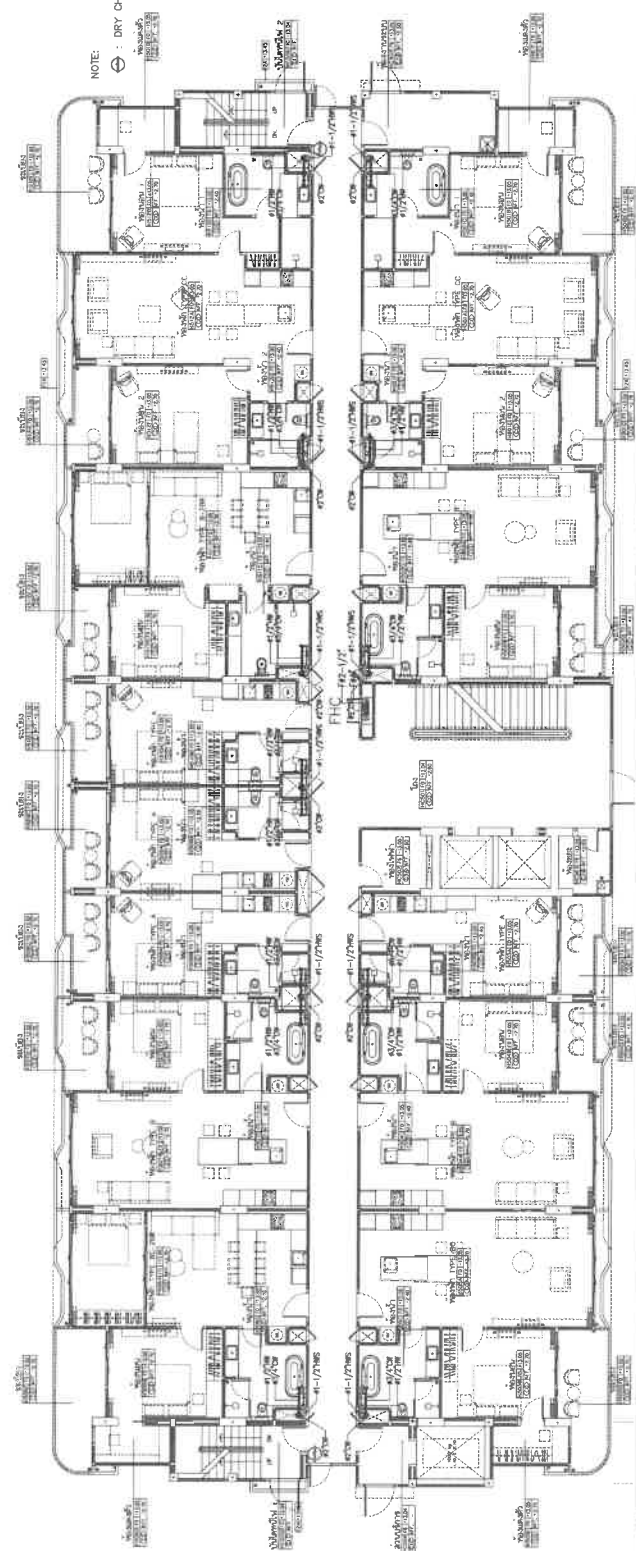
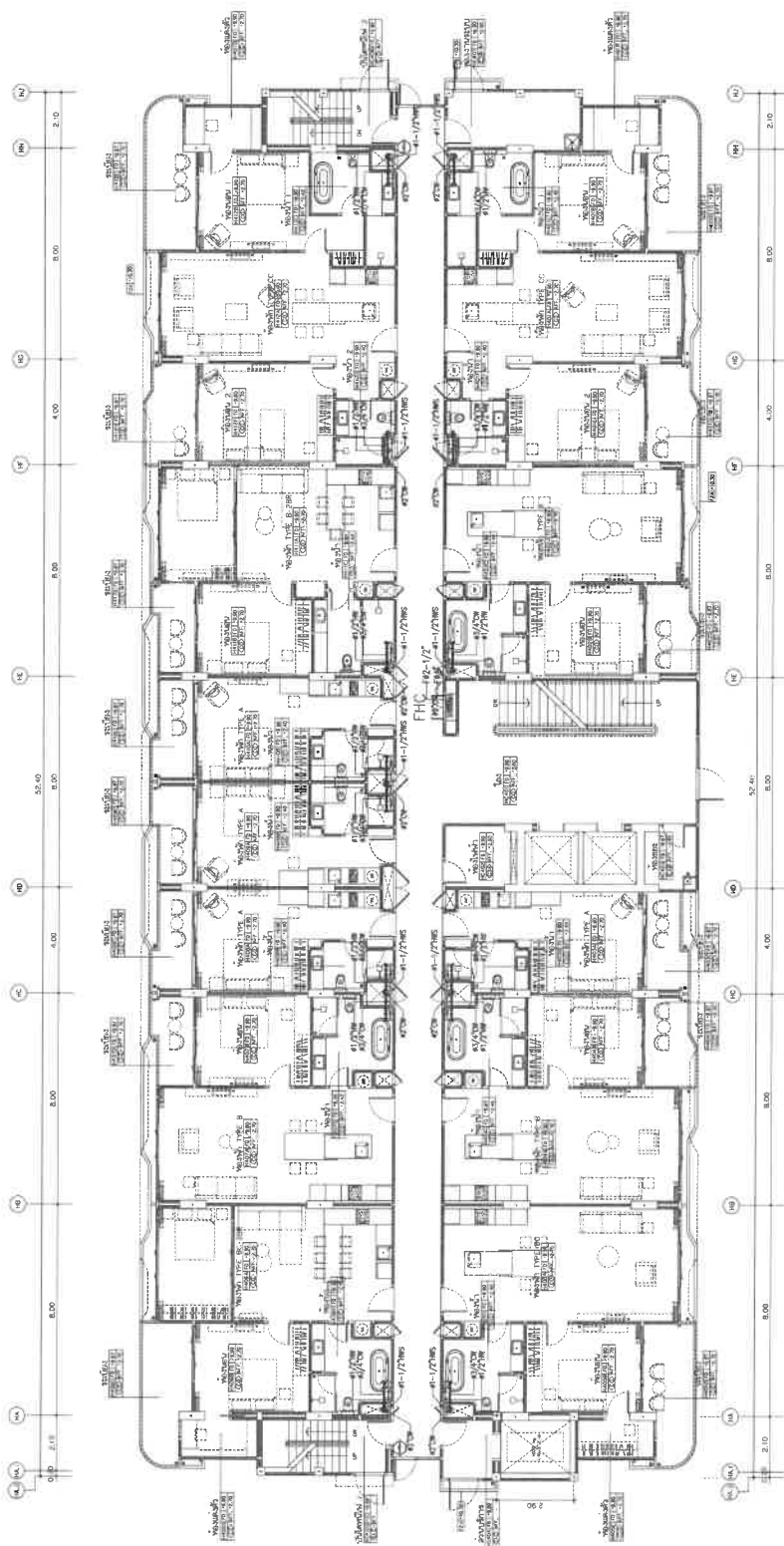




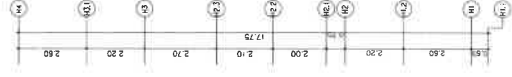
แปลแบบแปลน และโครงสร้างอาคาร ชั้น 1  
SCALE 1:100

<p>บริษัท อีโคโนมิก ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ECONOMIC DEVELOPMENT PCL. เลขที่ 101 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 02-260-1234 โทรสาร 02-260-1235 www.economicdev.com</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>	<p>โครงการ บ้านเดี่ยว 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พื้นที่ 150 ตร.ม. ราคา 1,500,000 บาท</p>
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--









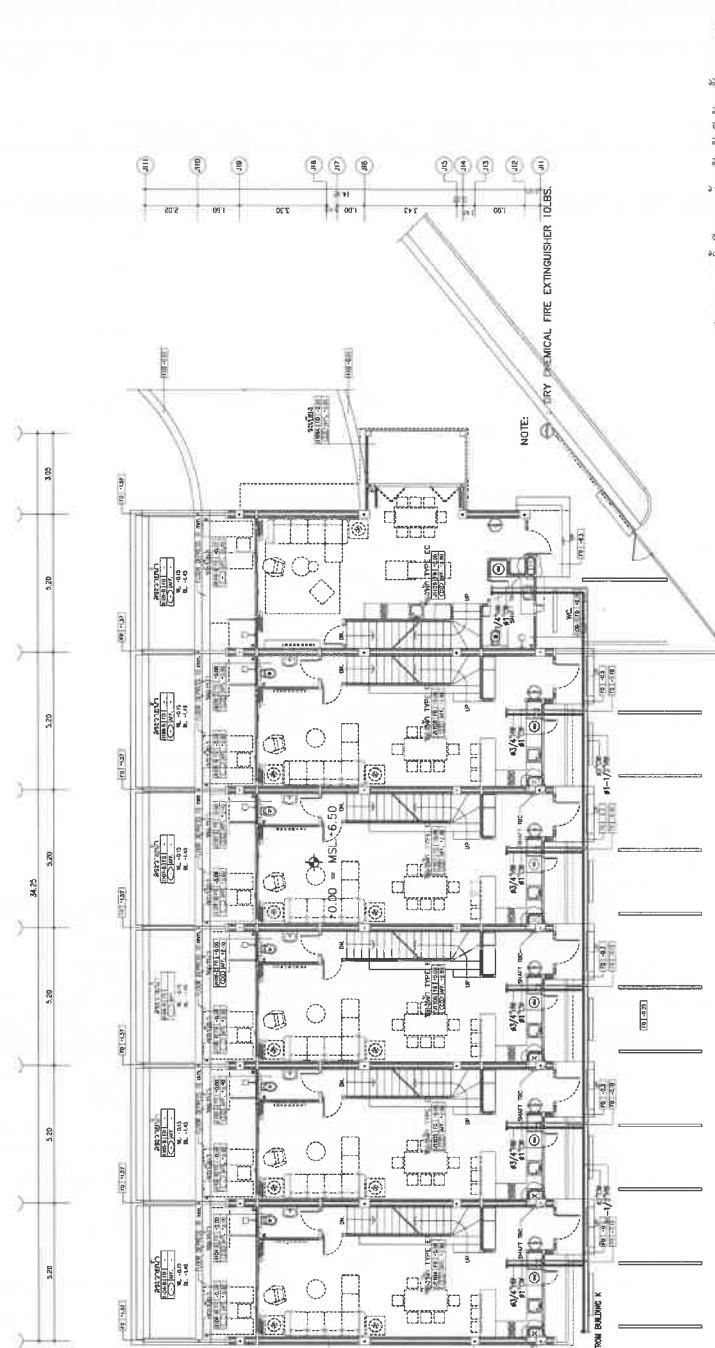
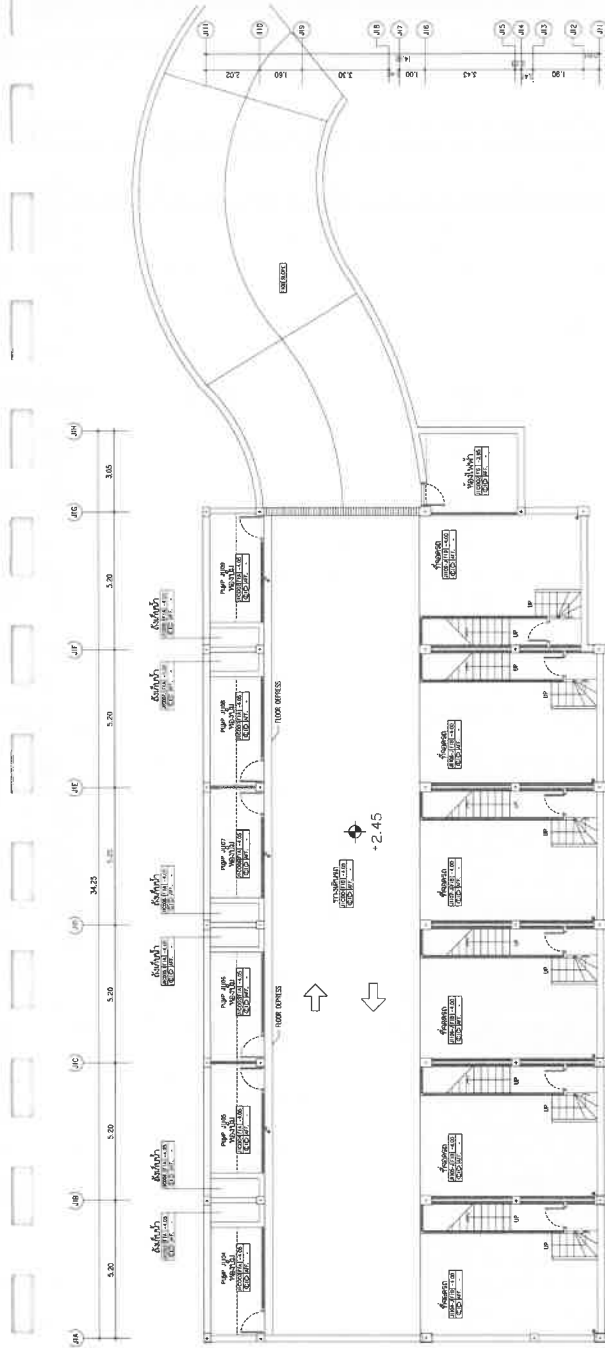
เปลี่ยนระบบน้ำดี บ้านหลังคา

[illegible]

SN-H-20

**BY APPOINTMENT TO HIS MAJESTY**

# อาคาร J



แปลแบบแปลน และแปลแบบแปลน

SN-JI-201

RDM

LAYAN Green Park

โครงการบ้าน

โครงการบ้าน

โครงการบ้าน

โครงการบ้าน

โครงการบ้าน

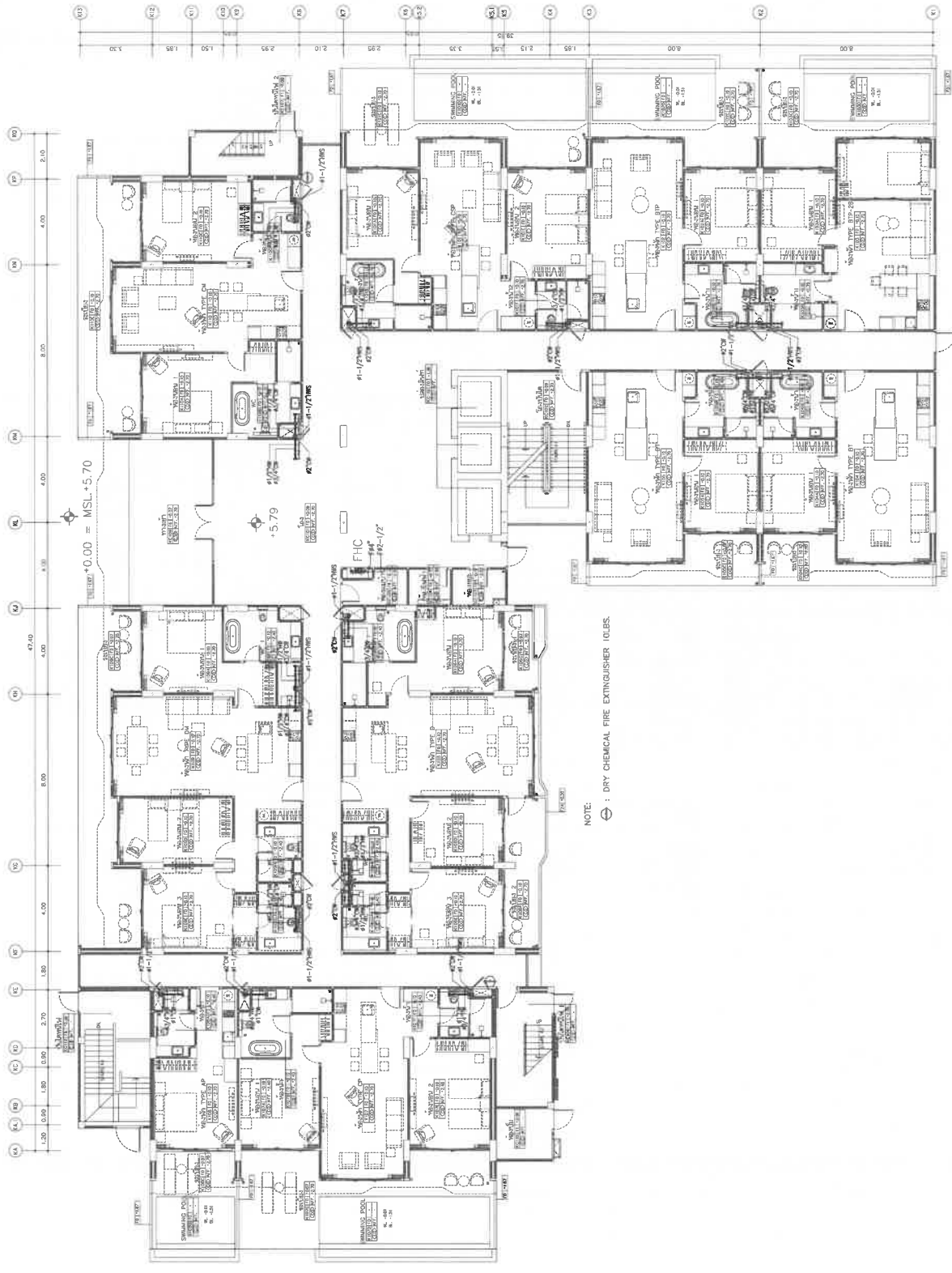
โครงการบ้าน

โครงการบ้าน





**อาคาร K**

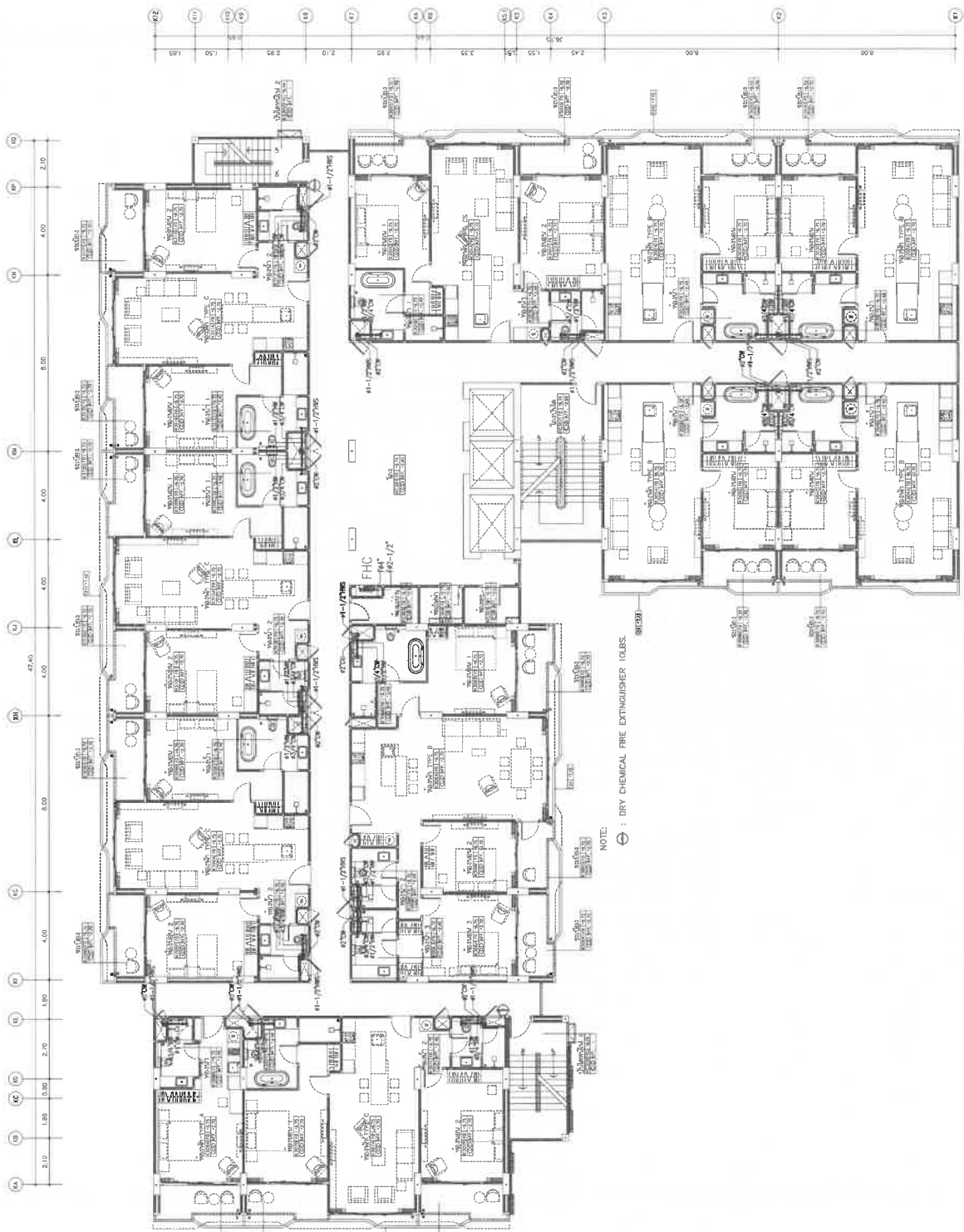


แปลนระบบน้ำ และโครงสร้างค้ำยัน ชั้น 1

<p>โครงการ: อาคารพาณิชย์ 2 ชั้น</p> <p>พื้นที่: 10,000 ตร.ม.</p> <p>จำนวน: 100 หน่วย</p>		<p>บริษัท: RDM</p> <p>เลขที่: 12345</p> <p>วันที่: 12/12/2023</p>		<p>บริษัท: KORA</p> <p>เลขที่: 12345</p> <p>วันที่: 12/12/2023</p>		<p>บริษัท: LAYAN Green Park</p> <p>เลขที่: 12345</p> <p>วันที่: 12/12/2023</p>		<p>บริษัท: SN-K-20</p> <p>เลขที่: 12345</p> <p>วันที่: 12/12/2023</p>	
<p>ชื่อ: นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง: ผู้จัดการโครงการ</p> <p>เบอร์โทร: 09-1234-5678</p>		<p>ชื่อ: นางสาวสมใจ ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง: วิศวกร</p> <p>เบอร์โทร: 09-1234-5678</p>		<p>ชื่อ: นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง: ผู้จัดการโครงการ</p> <p>เบอร์โทร: 09-1234-5678</p>		<p>ชื่อ: นางสาวสมใจ ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง: วิศวกร</p> <p>เบอร์โทร: 09-1234-5678</p>		<p>ชื่อ: นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง: ผู้จัดการโครงการ</p> <p>เบอร์โทร: 09-1234-5678</p>	



NOTE:  
⊖ : DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER 10LBS.



NOTE:  
 ☉ : DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER (LBS).

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

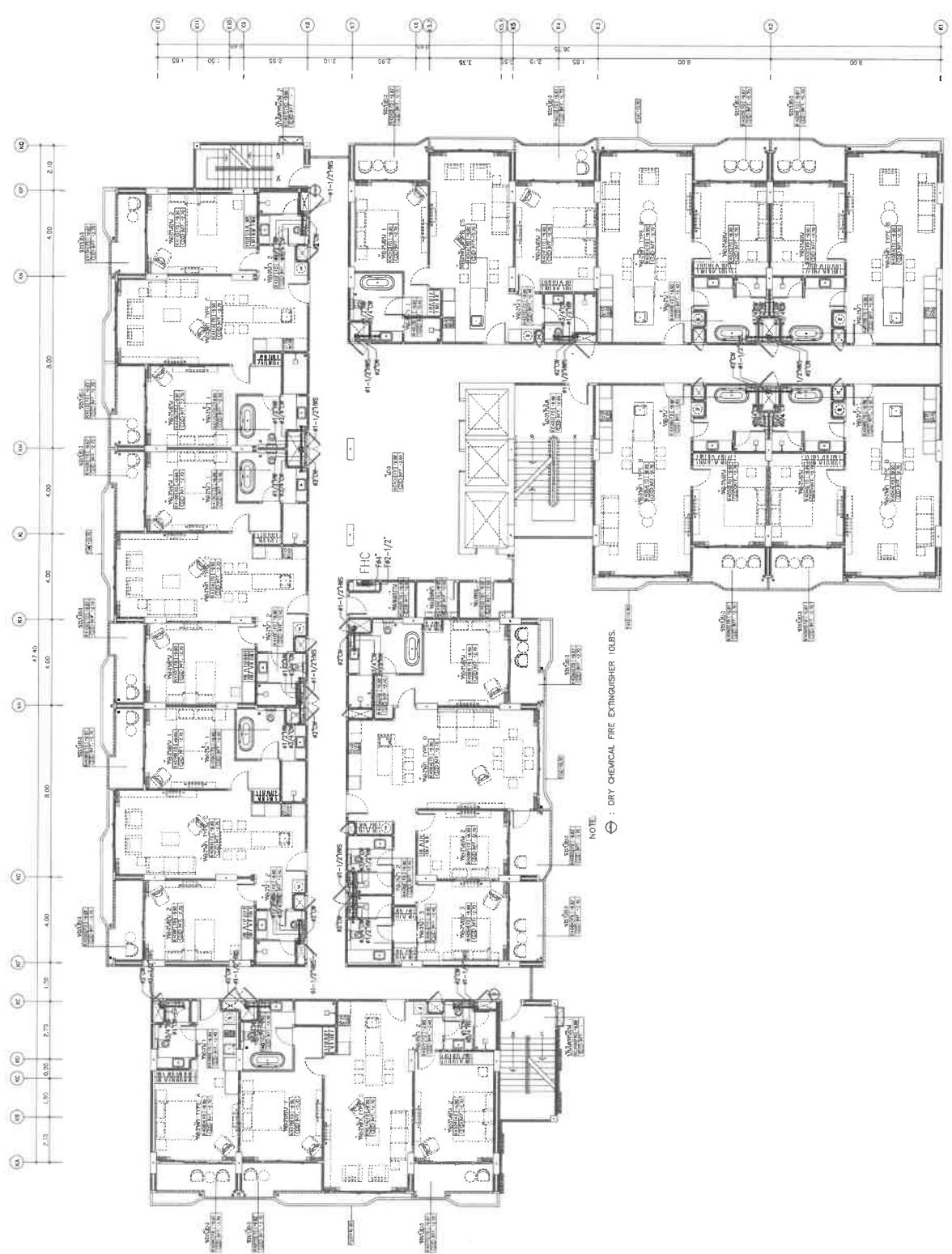
แผนภูมิอาคาร  
 ชั้น 3  
 SN-K-20

1. ALL WALL PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 2. ALL FLOOR PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 3. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 4. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.

1. ALL WALL PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 2. ALL FLOOR PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 3. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 4. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.

1. ALL WALL PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 2. ALL FLOOR PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 3. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 4. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.

1. ALL WALL PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 2. ALL FLOOR PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 3. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.  
 4. ALL ROOF PARTS ( ) EXCEPT AS NOTED OTHERWISE.



แปลนอะพาร์ตเมนต์ และห้องเก็บของ ชั้น 4  
SCALE 1:100

บริษัท สถาปัตย์  
และวิศวกรรม  
การก่อสร้าง จำกัด

เลขที่ 101 ถนน  
สุขุมวิท แขวง  
คลองเตย เขต  
คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 02-261-1111  
โทรสาร 02-261-1112  
แฟกซ์ 02-261-1113  
เว็บไซต์ www.sakthi.com

โครงการ  
อาคารพาณิชย์  
และที่อยู่อาศัย  
ชั้น 4

ชื่อโครงการ  
อาคารพาณิชย์  
และที่อยู่อาศัย  
ชั้น 4

ชื่อพื้นที่  
อาคารพาณิชย์  
และที่อยู่อาศัย  
ชั้น 4

ชื่อพื้นที่  
อาคารพาณิชย์  
และที่อยู่อาศัย  
ชั้น 4

บริษัท  
สถาปัตย์  
และวิศวกรรม  
การก่อสร้าง จำกัด

เลขที่ 101 ถนน  
สุขุมวิท แขวง  
คลองเตย เขต  
คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 02-261-1111  
โทรสาร 02-261-1112  
แฟกซ์ 02-261-1113  
เว็บไซต์ www.sakthi.com

บริษัท  
สถาปัตย์  
และวิศวกรรม  
การก่อสร้าง จำกัด

เลขที่ 101 ถนน  
สุขุมวิท แขวง  
คลองเตย เขต  
คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 02-261-1111  
โทรสาร 02-261-1112  
แฟกซ์ 02-261-1113  
เว็บไซต์ www.sakthi.com





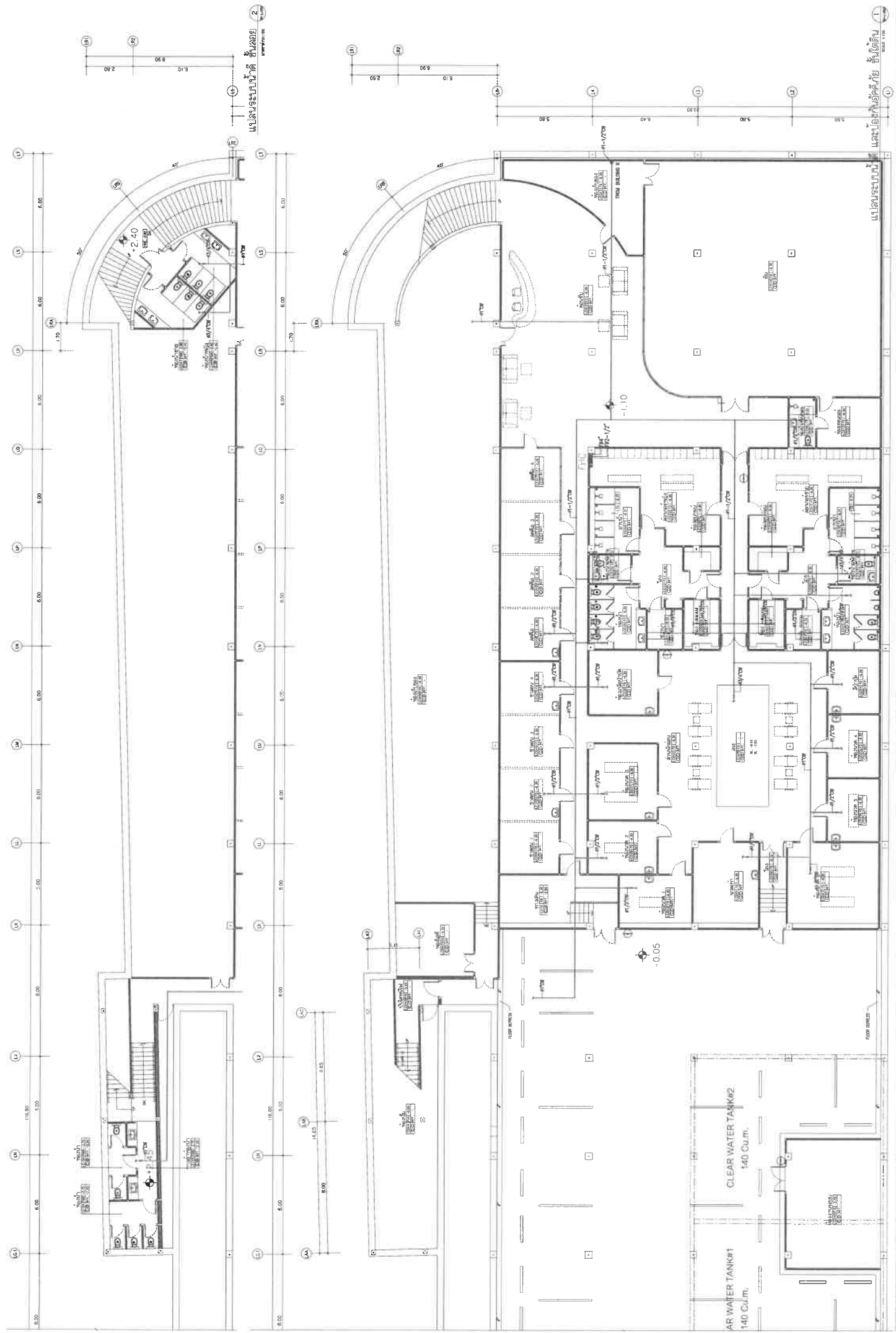






อาคาร L





ภาคผนวก ข-5

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

---

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)



ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ  
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผย)

ภาคผนวก ค

เอกสารราชการ

---



ที่ ภก ๐๐๒๒.๒/๒๐๙๔

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต  
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

๑๒ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนผังการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๓๕๓๖/๒๕๖๕

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

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

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

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

/(๕) โรงฆ่าสัตว์...

(๕) โรงฆ่าสัตว์

(๖) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๔๗/๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๘ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๒

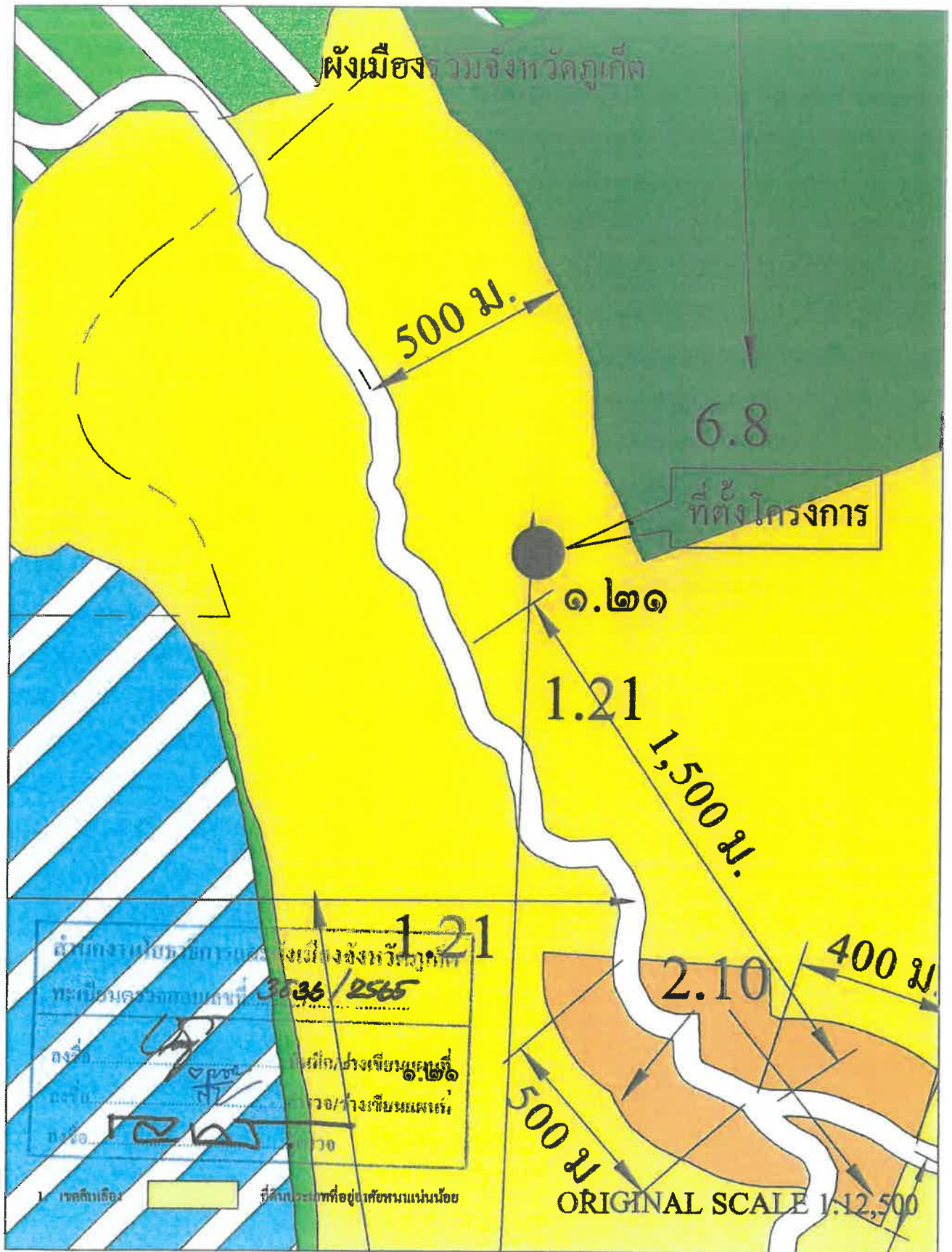
(นายสมเกียรติ สมบูรณ์)

โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง

โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗

โทรสาร ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗





ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/ ๕๖๖ ๓

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

๔๗๘ ถนนภูเก็ต ภก ๘๓๐๐๐

๕ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด ฉบับลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

จำนวน ๑ แผ่น

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

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายวัฒนพงษ์ สุกใส)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

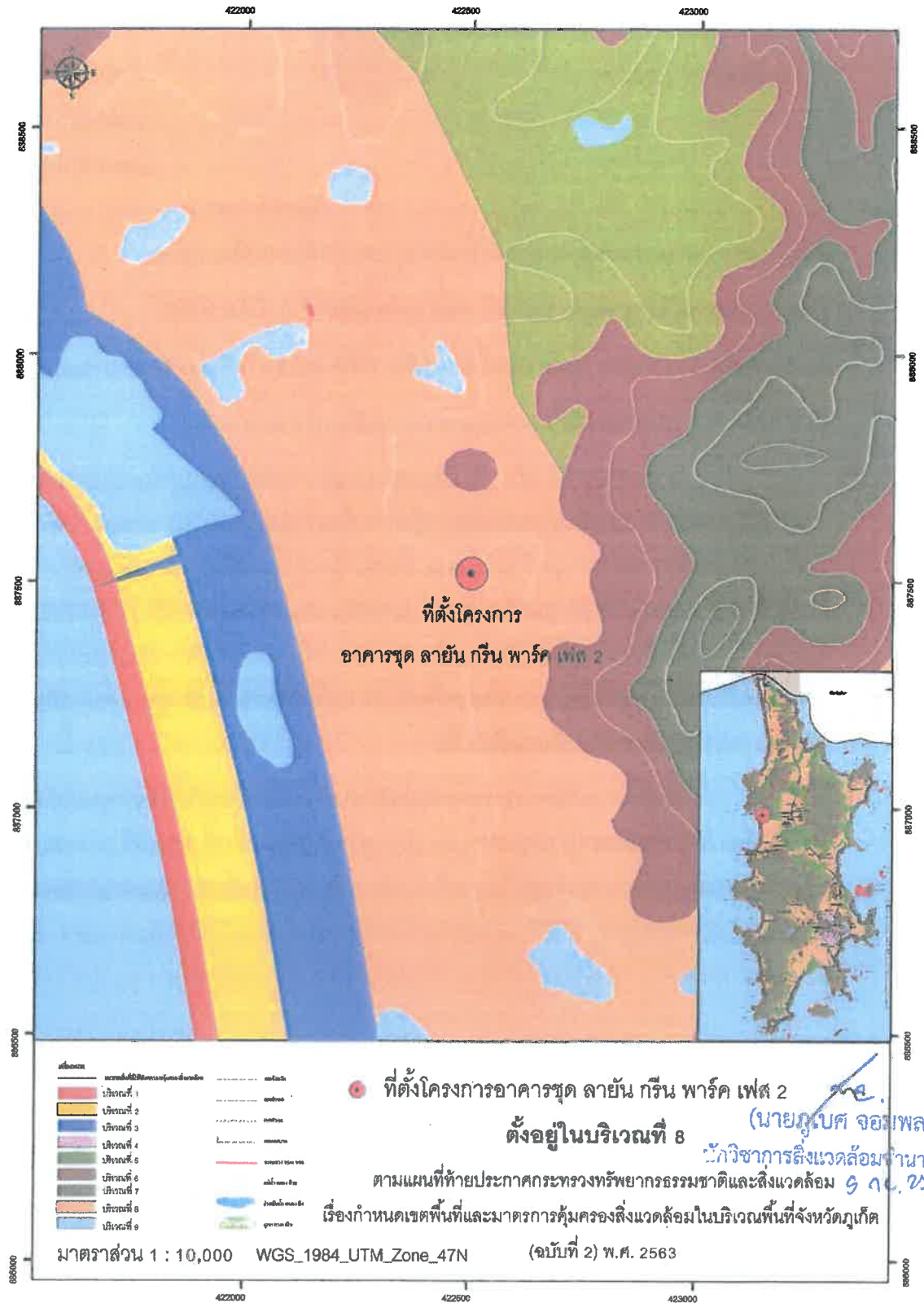
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๒๑

“No Gift Policy ทส. โปร่งใสและเป็นธรรม”



# แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท.๕๓๑๑.๑๘/ถล.(วต.) ๓๙๖๙

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกลาง

๑๒/๒๙ หมู่ ๕ ถนนเทพกระษัตรี

ตำบลศรีสุนทร อำเภอกลาง

จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยืนยันการให้บริการไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด

อ้างถึง หนังสือจากบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

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

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกลาง ได้ตรวจสอบระบบจำหน่าย การจ่ายกระแสไฟฟ้าบริเวณที่ตั้งของโครงการแล้ว ขอรับรองว่ามีความพร้อมที่จะให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากับโครงการได้อย่างเพียงพอรวมตลอดถึงอนาคตโดยไม่มีผลกระทบต่องานใดๆ ในบริเวณโครงการ

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

ทั้งนี้ การไฟฟ้าภูมิภาคอำเภอกลาง ให้บริการขยายเขตระบบไฟฟ้า ติดตั้งหม้อแปลงภายในสถานประกอบการ ออกแบบระบบไฟฟ้า ประเมินการค่าใช้จ่าย และก่อสร้างระบบไฟฟ้า ให้ตรงตามความต้องการ โดยมีผู้ดูแลลูกค้าอย่างใกล้ชิด อำนวยความสะดวกในการประสานงาน ให้ข้อมูล ติดตามงานตั้งแต่ขอใช้ไฟจนจ่ายไฟ พร้อมรับประกันผลงาน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ น.ส.ชญาณิษฐ์ นวกุลฤทธิไกร หัวหน้าแผนกวิศวกรรมและการตลาด โทรศัพท์ ๐๘๓-๕๕๐๙๙๗๙ หรือ ID Line : jaeab๙๐๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

กิตติพรพร  
๓๐กค.๖๕

(นางกิตติพรพร เจริญพงษ์) -

นักบริหารงานทั่วไป ระดับ ๙ รักษาการแทน  
ผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอกลาง

แผนกวิศวกรรมและการตลาด

โทร. ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๘๑ ต่อ ๑๔๗๔๐

โทรสาร ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๗๘



ที่ ภก ๗๑๔๐๔/๐๗/๓๐

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล  
อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การออกหนังสือการให้บริการเก็บขนมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เดอะ ภูเก็ต แพนมิลี การ์เดิน จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอย

จำนวน ๑ ชุด

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

ในการนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ขอเรียนให้ท่านทราบว่าการเก็บขนขยะมูลฝอย และพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยมีไม่เพียงพอ และเพื่อให้ภารกิจดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพ จึงขอให้เจ้าของโครงการคัดเลือกผู้รับจ้างที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้ออกใบอนุญาตให้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลตามรายชื่อแนบท้าย และเมื่อตกลงจ้างแล้วให้แจ้งรายชื่อผู้รับจ้างแก่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลทราบ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมานิช พันธุ์ฉลาด)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

โทรศัพท์ ๐๗๖-๒๗๑๐๙๖ ต่อ ๑๒๖ โทรสาร ๐๗๖-๓๒๖๐๖๖๖

ผู้ประสานงาน นางสาวนันทิยา บุญเต็ม ๐๘๗-๒๖๖๖๕๑๙

“ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจกักตัก รักษาสถาบันพระมหากษัตริย์”

ภาคผนวก ง  
รายการคำนวณต่าง ๆ

---

ภาคผนวก ง-1

รายการคำนวณน้ำใช้ และน้ำเสียของโครงการ

---

4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				ผู้ใช้อยู่อาศัย		ผู้ใช้อยู่อาศัย		จำนวนห้องพัก		ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ตั้งถิ่นฐาน			ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวนห้องพัก	ผู้ใช้อยู่อาศัยต่อห้อง	ผู้ใช้อยู่อาศัยรวม	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	จำนวนห้องพัก (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)	จำนวน (ชุด)
<b>Building G</b>																		
ชั้น 1 Room > 35	15	5	75	200 <sup>(1)</sup>	15000	160	12,000											
ชั้น 2 Room > 35	19	5	95	200 <sup>(1)</sup>	19000	160	15,200											
ชั้น 3 Room > 35	19	5	95	200 <sup>(1)</sup>	19000	160	15,200											
ชั้น 4 Room > 35	19	5	95	200 <sup>(1)</sup>	19000	160	15,200											
ชั้น 5 Room > 35	19	5	95	200 <sup>(1)</sup>	19000	160	15,200											
ชั้น 6 Room > 35	19	5	95	200 <sup>(1)</sup>	19000	160	15,200											
ชั้น 7 Room > 35	19	5	95	200 <sup>(1)</sup>	19000	160	15,200											
ชั้น B-7 ที่พักเฉพาะ	8	4.5		1.5 <sup>(3)</sup>	54	1.2	43											
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	92.51		5 <sup>(2)</sup>	462.55													
<b>รวม Building G</b>	<b>138</b>		<b>645</b>		<b>129,517</b>		<b>103,243</b>						<b>16,000</b>					
<b>Building H</b>																		
ชั้น 1 Room > 35	10	5	50	200 <sup>(1)</sup>	10000	160	8,000											
ชั้น 2 Room > 35	12	5	60	200 <sup>(1)</sup>	12000	160	9,600											
ชั้น 3 Room > 35	12	5	60	200 <sup>(1)</sup>	12000	160	9,600											
ชั้น 4 Room > 35	12	5	60	200 <sup>(1)</sup>	12000	160	9,600											
ชั้น 5 Room > 35	12	5	60	200 <sup>(1)</sup>	12000	160	9,600											
ชั้น 6 Room > 35	12	5	60	200 <sup>(1)</sup>	12000	160	9,600											
ชั้น 7 Room > 35	12	5	60	200 <sup>(1)</sup>	12000	160	9,600											
ชั้น B-7 ที่พักเฉพาะ	8	4.5		1.5 <sup>(3)</sup>	54	1.2	43											
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	85.08		5 <sup>(2)</sup>	425.4													
<b>รวม Building H</b>	<b>91</b>		<b>410</b>		<b>82,479</b>		<b>65,643</b>						<b>12,000</b>					
<b>Building K</b>																		
ชั้น 1 Room > 35	10	5	50	200 <sup>(1)</sup>	10000	160	8,000											
ชั้น 2 Room > 35	11	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800											
ชั้น 3 Room > 35	11	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800											
ชั้น 4 Room > 35	11	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800											
ชั้น 5 Room > 35	11	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800											



4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อัตราใช้พื้นที่			ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ถังตกใจฝน		ระบบบำบัดน้ำเสีย	
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวนห้อง	ผู้เช่าต่อห้อง	ผู้เช่าต่อพื้นที่	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	จำนวน (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ลิตรต่อวัน)
ชั้น 6 Room > 35	11	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800	2,640					
ชั้น 7 Room > 35	13	5	55	200 <sup>(1)</sup>	11000	160	8,800	2,640					
ชั้น 1-7 ที่พักขยะ	7	4.2		1.5 <sup>(1)</sup>	44.1	1.2	35						
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	68.86		5 <sup>(2)</sup>	344.3								
<b>Building P</b>													
ชั้น 1 ที่พักขยะ	1	21.7		1.5 <sup>(3)</sup>	32.55	1.2	26						
<b>Building O1</b>													
ชั้น 1 ที่พักขยะ	1	5.52		1.5 <sup>(3)</sup>	8.28	1.2	7						
<b>Building O2</b>													
ชั้น 1 ที่พักขยะ	1	5.52		1.5 <sup>(3)</sup>	8.28	1.2	7						
<b>รวม Building K</b>	<b>87</b>		<b>380</b>		<b>76,438</b>		<b>60,875</b>	<b>18,240</b>	<b>GT-3000</b>	<b>12,000</b>	<b>2</b>		
<b>Building J1</b>													
ชั้น 1 Room > 35	6	5	30	200 <sup>(3)</sup>	6000	160	4,800	1,440					
ชั้น 1 ที่พักขยะ	1	3		1.5 <sup>(3)</sup>	4.5	1.2	4						
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	54		5 <sup>(2)</sup>	270								
<b>รวม Building J1</b>	<b>8</b>		<b>30</b>		<b>6,275</b>		<b>4,804</b>	<b>1,440</b>	<b>GT-400</b>	<b>1,600</b>	<b>1</b>		
<b>Building J2</b>													
ชั้น 1 Room > 35	3	5	15	200 <sup>(1)</sup>	3000	160	2,400	720					
<b>รวม Building J2</b>	<b>3</b>		<b>15</b>		<b>3,000</b>		<b>2,400</b>	<b>720</b>	<b>GT-200</b>	<b>800</b>	<b>1</b>		
<b>Building R</b>													
ชั้น 1 สระว่ายน้ำ	1	69.3		5 <sup>(2)</sup>	346.5								
<b>รวม Building J2</b>	<b>1</b>		<b>0</b>		<b>347</b>		<b>0</b>	<b>0</b>					





4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อัตราใช้พื้นที่ต่อวัน			ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ถังตกไขมัน		ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวนห้อง	ผู้เข้าพักต่อห้อง	ผู้เข้าพักรวม	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง, คน (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ไขมัน (ลิตรต่อวัน)	ไขมัน (ลิตรต่อวัน)	รูน	อัตราบำบัด (ลิตรต่อวัน)	รูน	อัตราบำบัด (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ชุด)
รวม Building L	30		1,840		37,399		31,119	2,160	GT-1000	4,000	1			
รวมทั้งสิ้น	358		3,320		335,453		268,084	73,200			86,400	AME-1600	320,000	



4. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่				อัตราใช้น้ำต่อวัน			ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ถังตกใจวัน		ระบบบำบัดน้ำเสีย	
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวนห้อง	ผู้เช่าต่อห้อง	ผู้เช่าต่อพื้นที่	รวม	ต่อห้อง (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	ต่อห้อง (ลิตรต่อวัน)	รวม (ลิตร)	รวม (ลิตรต่อวัน)	วัน	จำนวน (ชุด)	วัน	จำนวน (ชุด)

ปริมาณน้ำดื่มถึงเก็บน้ำได้คน อาคาร L ขนาด 560.00 ลูกบาศก์ ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำดื่มถึงเก็บน้ำได้คน อาคาร L ขนาด 120 ลูกบาศก์ ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำดื่มถึงเก็บน้ำได้คน อาคาร L ขนาด 680.00 ลูกบาศก์เมตรพื้นที่รวมพื้นที่ใช้ประโยชน์ประมาณ 2.00 วัน

หมายเหตุ

- (1) : คิดตามเกณฑ์สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560
  - (2) : คิดมากกว่าอัตราการระบายของสถานีอุทกนิคมวิทยายุเกิด จังหวัดภูเก็ต, กรมอุทกนิคมวิทยา
  - (3) : อ้างอิงอัตราการใช้น้ำ จากหนังสือ "การออกแบบระบบท่ออาคาร และสิ่งแวดล้อมอาคาร" ของ ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมเลิศโรจน์.
- ที่มา : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM 2

ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

---

รายการคำนวณมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปผลิตภัณฑ์ AEROMAX

รุ่น AME-1600 (ถังเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 ม.)

โครงการ LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM 2

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้า : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนแขวนลอย (Aeration activated sludge process, A/S)

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

หน่วยการบำบัดประกอบไปด้วย (unit treatment)

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

1. ถังแยกกาก/ปรับสภาพสมดุล

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

2. ถังเติมอากาศหลัก (AT1)

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



ค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLSS)	3.33 กก.บีโอดี/ชม. 3200.00 มก./ล.
ค่าสัดส่วนอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M ratio)	0.30 กก.บีโอดี/กก.mlss
ปริมาตรถังเติมอากาศ (V):	<u>น้ำหนักรวมทุก บีโอดี.กก.</u> MLSS * (F/M ratio)
	83.33 ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักของถังเติมอากาศ (Retention time)	6.25 ชม.
น้ำหนักตะกอนแบคทีเรียในถังเติมอากาศ	266.67 กก.MLSS
กำหนดการถ่ายน้ำหนักตะกอนออกในแต่ละวันเทียบกับน้ำหนักรวมทุก บีโอดี	10.00 เปอร์เซนต์ 26.67 กก.บีโอดี
เวลากักตะกอน/อายุสลัดจ์ (Solid retention time/sludge aged):	<u>น้ำหนักตะกอนแบคทีเรียในถังเติมอากาศ</u> <u>น้ำหนักตะกอนแบคทีเรียที่ออกจากระบบ/วัน</u> 10.00 วัน
ปริมาตรรวมทุก บีโอดี/ลบ.ม.(volume loading rate)	0.96 กก.บีโอดี/ลบ.ม.
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้สูตรการคิดจาก eckenfelder formular:	aLr + b MLSS
กำหนดค่า a (eliminate coefficient of BOD) :	0.50 กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
กำหนดค่า b (hypothetical speed coefficient) :	0.20
ปริมาณออกซิเจนต้องการ(oxygen requirement)	93.33 กก.ออกซิเจน/วัน 3.89 กก.ออกซิเจน/ชม.
ตัวคูณปลอดภัย	1.50 เท่า
ค่าออกซิเจนที่ต้องใช้	5.83 กก.ออกซิเจน/ชม.
ค่าออกซิเจนที่ใช้จริง	7.90 กก.ออกซิเจน/ชม.
เทียบค่าน้ำหนักออกซิเจน/น้ำหนักรวมทุก บีโอดี	2.37 เท่า
ค่าผสมกวน/ลบ.ม.(mixing power/cu.m) : required	30.00 วัตต์/ลบ.ม.
<u>เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำ EJ-1, 2 รุ่น</u>	TOS-37BER5
กำลังมอเตอร์ (motor power)	3.70 กิโลวัตต์
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	3.60 - 4.30 กก.ออกซิเจน/ชม.
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	80.00 ลบ.ม./ชม.
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50
จำนวนเครื่อง	2.00 เครื่อง
การควบคุมใช้ timer/manual	
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	ซูร์มิ/ญี่ปุ่น
ค่าผสมกวน/ลบ.ม.(mixing power/cu.m) :duty operation quantity	88.80 วัตต์/ลบ.ม.
<u>3.ถังตกตะกอนน้ำใส (sedimentation tank) ,S1-S2</u>	
อัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	24.00 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
ความลึกน้ำ (water depth)	3.10 ม.
ต้องการพื้นที่ผิวไหลล้นของถังตกตะกอน (surface area required)	13.33 ตร.ม.

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

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



ปริมาณตะกอนที่ทิ้งในแต่ละวัน

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



#### ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

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

#### เอกสารอ้างอิง

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

.....





ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป แอโรแมกซ์ ( AME-1600 )

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification )

ลักษณะการใช้งาน : ประเภten้ำเสียชุมชนรวมทั่วไป ภายในอาคารสำนักงาน บ้านที่พัก เป็นต้น  
สถานที่

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

การติดตั้งกรณีฝังดิน (ด้านบนอาจใช้ปลูกเป็นสนามหญ้า)



1. บุตดินลึกสำหรับฝังถัง เพื่อทำการตอกเสาเข็มคอนกรีตหกเหลี่ยมกลวงขนาด 6 นิ้ว ยาว 6 เมตร จำนวนตามแบบ  
ผูกเหล็กขนาด 12 มม. ระยะห่าง 20 ซม. เทคอนกรีตส่วนผสม 1:2:4 เพื่อรองรับถัง โดยใช้ความหนา 20 ซม.

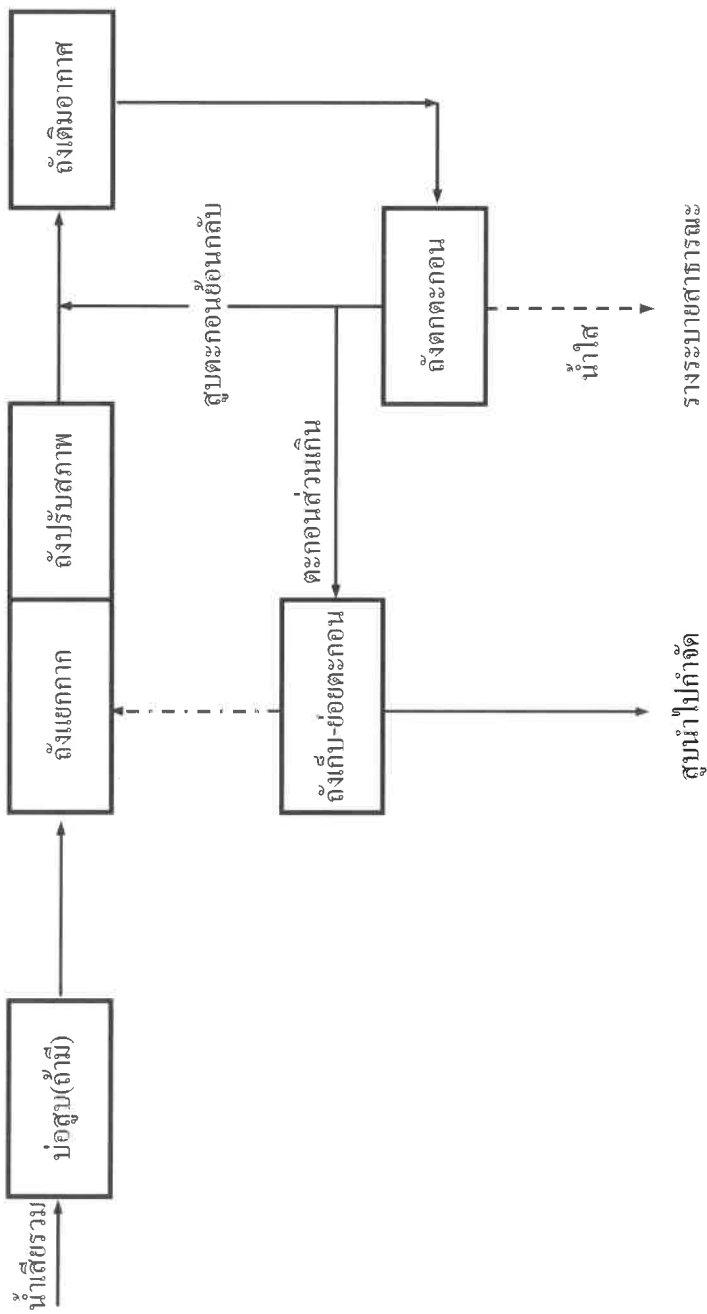
(หรือ ตามความคิดเห็นของวิศวกร โครงการฯ)

2. ต่อท่อ พีวีซี ขนาด 6 นิ้ว ชั้น 8.5 เพื่อต่อจากบ่อแยกกากตะกอนหนัก-เบา ไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย

3. ต่อท่อระบายอากาศออกจากถังบำบัด โดยใช้ท่อพีวีซี ขนาด 3 นิ้ว ให้สูงจากระดับพื้น หรือเหนืออาคาร

4. กลบฝังถังด้วยทรายจนมิด และเทคอนกรีตรัดฝาถังให้เสมอรระดับฝาดัง





FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT



ภาคผนวก ง-3  
รายการคำนวณถึงดักไขมัน

---

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

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

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

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

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT	=	6	ชั่วโมง
ปริมาตรของถังดักไขมัน	=	$(F \times RT)$	
	=	0.200	ลบ.ม.
	=	200	ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

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

โครงการ : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-200

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

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

หลักการทำงานของถัง

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

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

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

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

1. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	1600	ลิตร/วัน
2. ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf	=	1200	มก./ลิตร
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BODeff	=	840	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BODinf - BODeff)}{BODinf}$	
	=	30%	
3. ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	1600	ลิตร/วัน
	=	1.60	ลบ.ม./วัน
4. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L	=	1.92	กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT	=	6	ชั่วโมง
ปริมาตรของถังดักไขมัน	=	$(F \times RT)$	
	=	0.400	ลบ.ม.
	=	400	ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ	
ปริมาตรถังดักไขมัน, ลิตร	400	400.00	OK!

โครงการ

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-400

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียจากครัว ( ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ ) ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap
3. ปริมาณน้ำเสีย	1.60 ลบ.ม./วัน
4. การบรรทุกทุกสารอินทรีย์	1.92 กก.บีโอดี/วัน
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน	ความจุถังดักไขมัน 400 ลิตร
6. ขนาดถัง	เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.9 ม. สูง 1.02 ม.
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	4 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008
10. น้ำหนักถัง	26 กิโลกรัม
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

หลักการทำงานของถัง

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





รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

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

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

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

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

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

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

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

โครงการ :

สถานที่ :

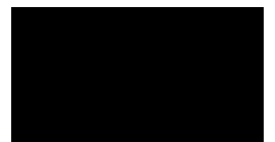
ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-1000

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

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

หลักการทำงานของถัง

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



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

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

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

1. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	12000	ลิตร/วัน
2. ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf	=	1200	มก./ลิตร
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BODeff	=	840	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BODinf - BODeff)}{BODinf}$	
	=	30%	
3. ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	12000	ลิตร/วัน
	=	12.00	ลบ.ม./วัน
4. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L	=	14.40	กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

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

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

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

โครงการ

สถานที่

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-3000

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

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

หลักการทำงานของถัง

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



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

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

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

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

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

- ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT = 6 ชั่วโมง  
 ปริมาตรของถังดักไขมัน =  $(F \times RT)$   
 = 4.000 ลบ.ม.  
 = 4000 ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากผลการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

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

โครงการ : LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM

สถานที่

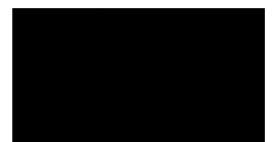
ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-4000

ข้อมูลรายละเอียด ( Specification ) ต่อชุด

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

หลักการทำงานของถัง

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



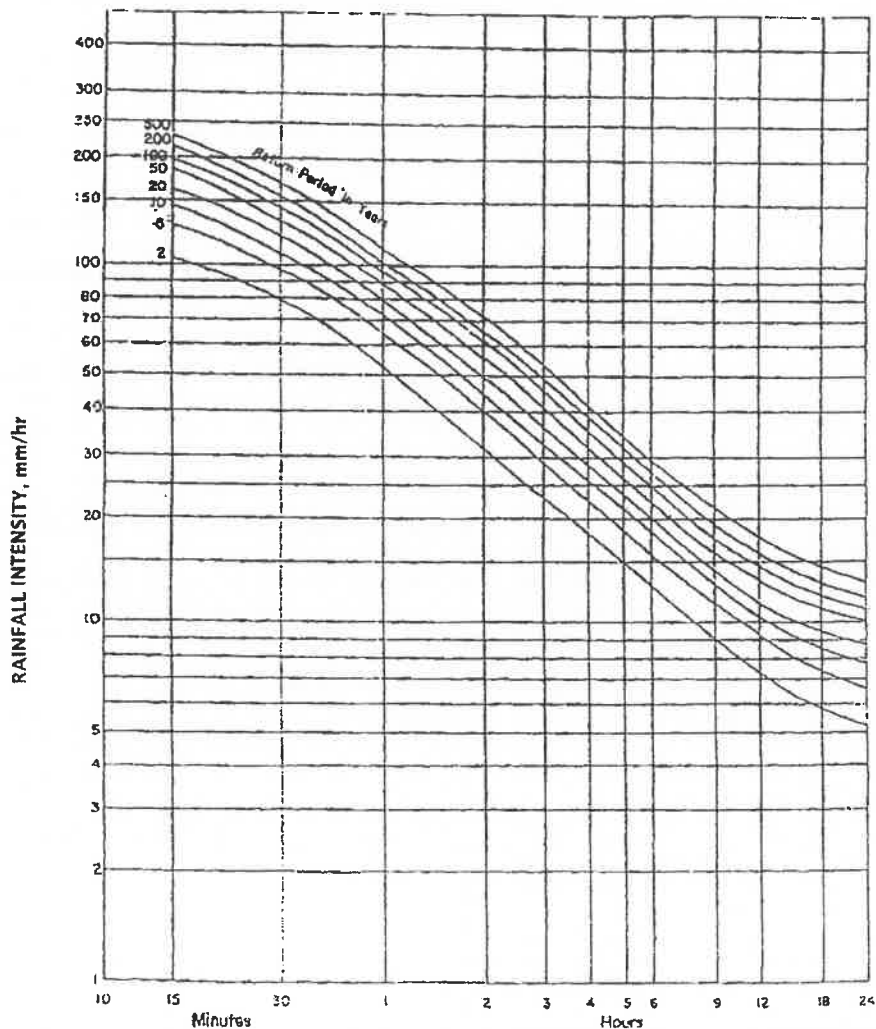
ภาคผนวก ง-4  
รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

---

## รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ

ในธรรมชาติฝนจะตกหนักในช่วงเวลาที่แรก ๆ และลดลงไกล้ศูนย์ในนาที่สุดท้ายจนฝนหยุดไปในที่สุด โดยฝนจะตกด้วยความเข้มที่ต่ำ และเพิ่มขึ้นจนถึงจุดจุดหนึ่ง แล้วเริ่มลดความแรงลงจนหยุดตก จากความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการตกกับความเข้มฝนสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



Intensity-Duration-Return Period Graph

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

ภาพที่ 1 ความเข้มฝนในคาบอุบัติต่างๆ ของพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

ที่มา : Meteorologica Department, Phuket International Airport Station

ในการคำนวณหาอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการก่อนและหลังการพัฒนาโครงการคำนวณโดยใช้สมการ Rational 's Method ร่วมกับกราฟ Cumulative Curve เพื่อคำนวณหาปริมาณน้ำฝน ส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในพื้นที่โครงการภายใต้ข้อกำหนดดังนี้





1) คำนวณหาค่า Q น้ำฝน ได้ค่าสมการ Rational 's Method ดังนี้

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

โดยที่

Q = อัตราการไหลนองของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง

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

A = พื้นที่ (ตารางเมตร)

2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝนบนพื้นที่ในลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้

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

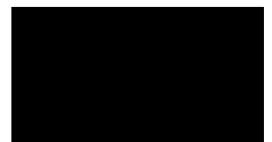
ที่มา : เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์ 257. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มิตรนราการพิมพ์. กรุงเทพฯ

2.1) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ ( $C_{ก่อน}$ )

ก่อนพัฒนาโครงการ พื้นที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าทั้งหมด ดังนั้น  $C_{ก่อน}$  จึงมีค่า

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

2.2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองหลังพัฒนาโครงการ ( $C_{หลัง}$ )



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

$$C_{\text{หลัง}} = C_{\text{เฉลี่ย}} = \frac{A_1 C_1 + A_2 C_2 + \dots}{A_1 + A_2 + \dots}$$

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

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

ที่มา : โครงการ LAYAN GREEN PARK CONDOMINIUM 2

ดังนั้น

$$C_{\text{หลัง}} = C_{\text{เฉลี่ย}} = 0.71$$



3) การคำนวณหาปริมาณบ่อน้ำ

พื้นที่โครงการ C 12,453 ตร.ม.

ก่อนพัฒนา

หลังพัฒนา

$$C_{เฉลี่ย} = 0.30$$

$$C_{เฉลี่ย} = 0.71$$

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

ดังนั้น ปริมาณน้ำที่สะสมในบ่อน้ำ

$$= 531.39 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

บ่อน้ำของโครงการมีปริมาตรรวม 1092.67 ลูกบาศก์เมตร การระบายน้ำออกใต้เครื่องสูบน้ำ โดยมีอัตราการสูบ

คือ 0.1142 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีหรือ 411.271 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

เลือกใช้เครื่องสูบน้ำมอเตอร์ขนาด 25.0 แรงม้า อัตราการสูบน้ำ 205.000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

จำนวน 3 เครื่อง ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง



ภาคผนวก ง-5

รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้าและ  
รายการคำนวณประมาณการณค่าไฟฟ้า

---

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)																			
Name: MDE-1			Circuit breaker: 35A (IC) at 240Vols					Location: EE ROOM Basement 1											
System: 3 Phase 4 Wire 400/230V or 50 Hz S/N			No. Ch: 18					Install: ON FLOOR											
			Busbar size: 4000A																
Ch:	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark							
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	A.T	A.F	Phase A	Phase B	Phase C								
F1	SOB5	CABLE LADDER 400mm		3/3x40-1x120/20G		CV-FD	3	1250	1600	300480	317180	250740							
F2	SOB6	CABLE LADDER 400mm		3/3x40-1x120/20G		CV-FD	3	1250	1600	290000	291060	230280							
F3	SOB1	HDPE	2"	4x25-10G	CV	3	100	100	17600	17600	17600								
F4	SOB2	HDPE	1-1/2"	4x10-6G	CV	3	50	100	8800	8800	8800								
F5	DBH1	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	25120	27140	15400								
F6	DBH2	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	37180	37620	30360								
F7	DBH3	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	37180	37620	30360								
F8	DBH4	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	37180	37620	30360								
F9	DBH5	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	37180	37620	30360								
F10	DBH6	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	37180	37620	30360								
F11	DBH7	M/C	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	37180	37620	30360								
F12	FOR SOLAR CELL					3	250	250											
F13	SPACE					3	100	100	10000	10000	10000								
F14	SPACE					3	50	100	5000	5000	5000								
F15	SPACE																		
REMARK:										TOTAL LOAD (VA): 884080 882500 719980 846660									
										DEMAND FACTOR: 70%									
										DEMAND LOAD (VA): 618866 616750 503986 1719592									
BUSBAR PHASE A: 2813 A										MAIN CIRCUIT BREAKER: 3800A T4000AF					MAIN CABLE: 13x4x300/95G CV-FD				
BUSBAR PHASE B: 2713 A										63A IC 3P					MAIN CONDUIT: HDPE 13/4"				
BUSBAR PHASE C: 2261 A															CONNECT TO: TRANSFORMER#1 2500VA				

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)														
Name: SOB5			Circuit breaker: 18A (IC) at 240 Volt							Location: EE ROOM Basement 1				
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ch: 18			Install: ON FLOOR								
			Busbar size: 1600A											
Circuit	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Phase C	Remark	
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B				
F1	DBG1	IMC	2-1/2"	4x95-16G	IEC-01	3	160	250	36330	33100	23660			
F2	DBG2	IMC	2-1/2"	4x120-16G	IEC-01	3	200	250	43560	48180	37180			
F3	DBG3	IMC	2-1/2"	4x120-16G	IEC-01	3	200	250	43560	48180	37180			
F4	DBG4	IMC	2-1/2"	4x120-16G	IEC-01	3	200	250	43560	48180	37180			
F5	DBG5	IMC	2-1/2"	4x120-16G	IEC-01	3	200	250	43560	48180	37180			
F6	DBG6	IMC	2-1/2"	4x120-16G	IEC-01	3	200	250	43560	48180	37180			
F7	DBG7	IMC	2-1/2"	4x120-16G	IEC-01	3	200	250	43560	48180	37180			
F8	SPACE					3	100	100	5000	5000	5000			
F9	SPACE													
F10	SOLAR CELL					3	250	250						
REMARK:						TOTAL LOAD (VA) 302880 317180 260740 670600								
						DEMAND FACTOR 70%								
						DEMAND LOAD (VA) 217776 222026 176518 469590								

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)														
Name: SOB5			Circuit breaker: 18A (IC) at 240 Volt						Location: EE ROOM					
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ch: 18						Install: Wall mounted					
			Busbar size: 250 A											
Ch	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark		
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C			
1	CU-V1	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	9720				Type C	
3	CU-V2	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7700			Type B	
5	CU-V3	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7700		Type B	
7	CU-V4	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7700				Type B	
9	CU-V5	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7700			Type B	
11	CU-V6	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7700		Type B	
13	SPACE													
15	SPACE													
17	SPACE													
2	CU-V7	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7700				Type B	
4	CU-V8	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7700			Type B	
6	CU-V9	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7280		Type A	
8	CU-V10	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	11500				Type D	
10	SPACE													
12	SPACE													
14	SPACE													
16	SPACE													
18	SPACE													
									18720	7700	7280			
REMARK:									TOTAL LOAD (VA): 36120 23100 22660 81960					
									DEMAND FACTOR: 70%					
									DEMAND LOAD (VA): 25284 16170 15862 57316					

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name: SOB57			Circuit breaker: 18A (IC) at 240 Volt						Location: EE ROOM				
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ch: 24						Install: Wall mounted				
			Busbar size: 250A										
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark	
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C		
1	CU-V1	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7280			Type A	
2	CU-V2	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7280		Type B	
3	CU-V3	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7280	Type B	
7	CU-V4	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7700			Type A	
9	CU-V5	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7700		Type A	
11	CU-V6	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7700	Type A	
13	CU-V7	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7280			Type B	
15	CU-V8	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7700		Type B	
17	CU-V9	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7700	Type B	
19	SPACE												
21	SPACE												
23	SPACE												
									21780	22860	22860		
5	CU-V10	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7280			Type A	
4	CU-V11	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7280		Type A	
6	CU-V12	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7280	Type A	
8	CU-V13	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7280			Type A	
10	CU-V14	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		7280		Type A	
12	CU-V15	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100			7280	Type A	
14	CU-V16	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100	7280			Type A	
16	CU-V17	EMT	1"	2x16-6G	IEC-01	1	50	100		11000		Type D	
18	SPACE												
20	SPACE												
22	SPACE												
24	SPACE												
									21780	25530	14530		
TOTAL LOAD (VA)									45180	46180	37150	121930	
DEMAND FACTOR									70%				
DEMAND LOAD (VA)									30482	33726	25255	90444	
BPM-FY:													
BUSBAR PHASE A :			139 A	MAIN CIRCUIT BREAKER : 200A T250AF					MAIN CABLE : 4x120-565 Sq.mm IEC-01				
BUSBAR PHASE B :			193 A	18A IC 3P					MAIN CONDUIT : MC Dia 3-1/2"				
BUSBAR PHASE C :			116 A	CONNECT TO : SOBG									

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name : SDB.R			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM				
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 12					Install : Wall mounted				
			Busbar size : 100A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (W)			Remark	
Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C	Type F		
1	CU-X01	EMT	1"	2x16/6G	IEC-01	1	50	100		8800	Type F	
3	CU-X02	EMT	1"	2x16/6G	IEC-01	1	50	100		8800	Type F	
5	CU-X03	EMT	1"	2x16/6G	IEC-01	1	50	100		8800	Type F	
7	SPACE											
9	SPACE											
11	SPACE											
13	SPACE											
15	SPACE											
17	SPACE											
19	SPACE											
21	SPACE											
23	SPACE											
25	SPACE											
27	SPACE											
29	SPACE											
31	SPACE											
33	SPACE											
35	SPACE											
37	SPACE											
39	SPACE											
41	SPACE											
43	SPACE											
45	SPACE											
47	SPACE											
49	SPACE											
51	SPACE											
53	SPACE											
55	SPACE											
57	SPACE											
59	SPACE											
61	SPACE											
63	SPACE											
65	SPACE											
67	SPACE											
69	SPACE											
71	SPACE											
73	SPACE											
75	SPACE											
77	SPACE											
79	SPACE											
81	SPACE											
83	SPACE											
85	SPACE											
87	SPACE											
89	SPACE											
91	SPACE											
93	SPACE											
95	SPACE											
97	SPACE											
99	SPACE											
101	SPACE											
103	SPACE											
105	SPACE											
107	SPACE											
109	SPACE											
111	SPACE											
113	SPACE											
115	SPACE											
117	SPACE											
119	SPACE											
121	SPACE											
123	SPACE											
125	SPACE											
127	SPACE											
129	SPACE											
131	SPACE											
133	SPACE											
135	SPACE											
137	SPACE											
139	SPACE											
141	SPACE											
143	SPACE											
145	SPACE											
147	SPACE											
149	SPACE											
151	SPACE											
153	SPACE											
155	SPACE											
157	SPACE											
159	SPACE											
161	SPACE											
163	SPACE											
165	SPACE											
167	SPACE											
169	SPACE											
171	SPACE											
173	SPACE											
175	SPACE											
177	SPACE											
179	SPACE											
181	SPACE											
183	SPACE											
185	SPACE											
187	SPACE											
189	SPACE											
191	SPACE											
193	SPACE											
195	SPACE											
197	SPACE											
199	SPACE											
201	SPACE											
203	SPACE											
205	SPACE											
207	SPACE											
209	SPACE											
211	SPACE											
213	SPACE											
215	SPACE											
217	SPACE											
219	SPACE											
221	SPACE											
223	SPACE											
225	SPACE											
227	SPACE											
229	SPACE											
231	SPACE											
233	SPACE											
235	SPACE											
237	SPACE											
239	SPACE											
241	SPACE											
243	SPACE											
245	SPACE											
247	SPACE											
249	SPACE											
251	SPACE											
253	SPACE											
255	SPACE											
257	SPACE											
259	SPACE											
261	SPACE											
263	SPACE											
265	SPACE											
267	SPACE											
269	SPACE											
271	SPACE											
273	SPACE											
275	SPACE											
277	SPACE											
279	SPACE											
281	SPACE											
283	SPACE											
285	SPACE											
287	SPACE											
289	SPACE											
291	SPACE											
293	SPACE											

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name: M0B2			Circuit breaker: 16A (IC) at 240 Volt					Location: EE ROOM Basement 1				
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt: 16					Install: ON FLOOR				
			Busbar rate: 1000 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark	
		Type Dia	Type Dia	Pole	A.T	A.F		Phase A	Phase B	Phase C		
F1	NDBG	CABLE LADDER 400mm	3x3x40, 1x120 (2DG)	CV-FD	3	125C	180C	13700	138100	136700		
F2	NDBG	CABLE LADDER 400mm	3x3x40, 1x120 (2DG)	CV-FD	3	125C	180C	136100	135800	136400		
F3	NDBG	HDPE 2"	4x95/100	CV	3	10C	10C	20400	20400	20700		
F4	NDBG	HDPE 1-1/2"	4x95/100	CV	3	50	10C	20400	20400	20700		
F5	NDBG	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	41900	41500	41500		
F6	NLPH1	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	43900	43000	43000		
F7	NLPH2	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	38000	38000	38000		
F8	NLPH3	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	50000	50000	50000		
F9	NLPH4	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	60300	60300	60300		
F10	NLPH5	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	50300	50300	50300		
F11	NLPH6	IMC 2-1/2"	4x95/100	IEC-01	3	180	250	23000	23000	23000		
F12	FOR SOLAR CELL				3	250	250					
F13	SPACE				3	100	100	10000	10000	10000		
F14	SPACE											
F15	EMDS							271800	273700	268900		
								TOTAL LOAD (VA)				
								770560				
								772560				
								770160				
								231280				
								70%				
								636585				
								640785				
								636105				
								1619276				
REMARK:												
BUSBAR PHASE A : 2482 A								MAIN CIRCUIT BREAKER : 3000 AT 1000 A F				
BUSBAR PHASE B : 2458 A								MAIN CABLE : 10x400/95G Sq mm IEC-01				
BUSBAR PHASE C : 2450 A								MAIN CONDUIT : HDPE 10" 4"				
								CONNECT TO : TRANSFORMER 2 2000VA				

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name: EMOB			Circuit breaker: 16A (IC) at 240 Volt					Location: EE ROOM Basement 1				
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt: 10					Install: ON FLOOR				
			Busbar rate: 1500 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark	
		Type Dia	Type Dia	Pole	A.T	A.F		Phase A	Phase B	Phase C		
F1	EDBH	HDPE 2-1/2"	4x120/250	CV-FD	3	250	250	52900	53000	51900		
F2	EDBG	HDPE 2-1/2"	4x120/250	CV-FD	3	250	250	52900	53000	51900		
F3	EDBF	HDPE 2-1/2"	4x120/250	CV-FD	3	200	250	40100	40400	39600		
F4	EDBF	HDPE 3"	3x185, 1x95/250	CV	3	250	250	65000	65000	68000		
F5	EDBL	HDPE 1-1/2"	4x100	CV	3	50	100	65000	65000	68000		
F6	EDBL	HDPE 1-1/2"	4x100	CV	3	50	100	65000	65000	68000		
F7	SPACE				3	250	100	15000	15000	15000		
F8	SPACE				3	100	100	10000	10000	10000		
F9	SPACE											
F10	SPACE											
								TOTAL LOAD (VA)				
								271800				
								273700				
								268900				
								814400				
								70%				
								190380				
								191680				
								188220				
								670080				
REMARK:												
BUSBAR PHASE A : 865 A								MAIN CIRCUIT BREAKER : 1250 AT 1500 A F				
BUSBAR PHASE B : 871 A								MAIN CABLE : 10x400/95G Sq mm IEC-01				
BUSBAR PHASE C : 856 A								MAIN CONDUIT : HDPE 10" 4"				
								CONNECT TO : TRANSFORMER 2 2000VA				

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name: NDBG			Circuit breaker: 16A (IC) at 240 Volt					Location: EE ROOM Basement 1				
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt: 8					Install: ON FLOOR				
			Busbar rate: 630 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark	
		Type Dia	Type Dia	Pole	A.T	A.F		Phase A	Phase B	Phase C		
F1	NLPG1	IMC 1-1/2"	4x16/60	IEC-01	3	50	100	4500	4500	4500		
F2	NLPG2	EMT 1"	4x10/40	IEC-01	3	32	100	2400	2400	2400		
F3	NLPG3	EMT 1"	4x10/40	IEC-01	3	32	100	6000	5300	5600		
F4	NLPG4	IMC 2-1/2"	4x70/180	CV	3	200	250	50300	50300	50300		
F5	NLPG5	IMC 2-1/2"	4x70/180	CV	3	200	250	60300	60300	60300		
F6	NLPG6	IMC 1-1/2"	4x35/100	CV	3	65	100	20000	20000	20000		
F7	SPACE				3	100	100	5000	5000	5000		
F8	SPACE											
								TOTAL LOAD (VA)				
								137900				
								138100				
								136700				
								414700				
								70%				
								96630				
								96700				
								290290				
REMARK:												
BUSBAR PHASE A : 439 A								MAIN CIRCUIT BREAKER : 600 AT 630 A F				
BUSBAR PHASE B : 439 A								MAIN CABLE : 3x300, 1x150/50G Sq mm IEC-01				
BUSBAR PHASE C : 441 A								MAIN CONDUIT : CABLE LADDER 200mm				
								CONNECT TO : NDBG 2				

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name: NLPG1			Circuit breaker: 16A (IC) at 240 Volt						Location: EE ROOM			
System: 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt: 24						Install: Wall mounted			
			Busbar rating: 250 A									
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark
		Type	Dia	Type	Dia	Fuse	AT	APF	Phase A	Phase B	Phase C	
1	LIGHTING BASEMENT-1	PVC	1 1/2"	2X2 E	IEC-01	1	16	100	1500			
3	LIGHTING BASEMENT-2	PVC	1 1/2"	2X2 S	IEC-01	1	16	100		1500		
5	LIGHTING BASEMENT-3	PVC	1 1/2"	2X2 S	IEC-01	1	16	100			1500	
7	EMERGENCY & EXIT LIGHT 1st F	EMT	1 1/2"	2X2 E 2 SG	IEC-01	1	16	100	1200			
9	EMERGENCY & EXIT LIGHT 1st F	EMT	1 1/2"	2X2 E 2 SG	IEC-01	1	16	100		1200		
11	EMERGENCY & EXIT LIGHT 2nd F	EMT	1 1/2"	2X2 E 2 SG	IEC-01	1	16	100			1200	
13	SPACE											
15	SPACE											
17	SPACE											
19	SPACE											
21	SPACE											
23	SPACE								2700	2700	2700	
2	RECEPTACLE-1	PVC	1 1/2"	2X2 E 2 SG	IEC-01	1	16E	100	1800			
4	RECEPTACLE-2	PVC	1 1/2"	2X2 E 2 SG	IEC-01	1	16E	100		1800		
6	RECEPTACLE-3	PVC	1 1/2"	2X2 E 2 SG	IEC-01	1	16E	100			1800	
8	SPACE											
10	SPACE											
12	SPACE											
14	SPACE											
16	SPACE											
18	SPACE											
20	SPACE											
22	SPACE											
24	SPACE											
									1800	1800	1800	
REMARK:						TOTAL LOAD (VA): 4800 4800 4800 13600						
						DEMAND FACTOR 70%						
						DEMAND LOAD (VA): 3180 3180 3180 9480						
BUSBAR PHASE A 14 A MAIN CIRCUIT BREAKER 50A-TYPICAL MAIN CABLE 3X16.0 Sq.mm IEC-01												
BUSBAR PHASE B 14 A 18A IC 3P MAIN CONDUIT 1 1/2"												
BUSBAR PHASE C 14 A CONNECT TO NOBG												



(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name : ELPG5			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM				
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 16					Install : Wall mounted				
			Busbar rate : 250 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (VA)			Remark				
Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C			
1	HEAT PUMP-1	IMC	1-1/2"	4X4.0G	CV	3	32	100	3000	3000	3000	
2												
3	HEAT PUMP-2	IMC	1-1/2"	4X4.0G	CV	3	32	100	3000	3000	3000	
4												
5	HEAT PUMP-3	IMC	1-1/2"	4X4.0G	CV	3	32	100	3000	3000	3000	
6												
7	SPACE											
8	SPACE											
9	SPACE											
10	SPACE											
11	SPACE											
12	SPACE											
13	SPACE											
14	SPACE											
15	SPACE											
16	SPACE											
17	SPACE											
REMARK:					TOTAL LOAD (VA)			60000				
					DEMAND FACTOR			70%				
					DEMAND LOAD (VA)			42000				
BUSBAR PHASE A : 64 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 80AT/100AF					MAIN CABLE : 4x10/4G Sq.mm. CV		
BUSBAR PHASE B : 61 A					10A IC 3P					MAIN CONDUIT : M/C Dia 1-1/2"		
BUSBAR PHASE C : 60 A					CONNECT TO : EDGB							

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name : EDGB			Circuit breaker : 125A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM Basement 1				
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 6					Install : Wall mounted				
			Busbar rate : 250 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (VA)			Remark				
Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C			
F1	ELPG1	IMC	1-1/2"	4X3.0G	IEC-01	3	80	100	17300	17300	17300	
F2	ELPG2	IMC	1-1/2"	4X16.10G	IEC-01	3	80	100	2800	2800	2800	
F3	ELPG3	IMC	1-1/2"	4X25.10G	IEC-01	3	80	100	3800	3800	3800	
F4	ELPG4	IMC	1-1/2"	4X16.10G	IEC-01	3	80	100	24000	24000	24000	
F5	SPACE											
F6	SPACE											
REMARK:					TOTAL LOAD (VA)			62900				
					DEMAND FACTOR			70%				
					DEMAND LOAD (VA)			44030				
BUSBAR PHASE A : 168 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 250AT/250AF					MAIN CABLE : 4x120/25G CV/D		
BUSBAR PHASE B : 171 A					25A IC 3P					MAIN CONDUIT : M/C Dia 2-1/2"		
BUSBAR PHASE C : 165 A					CONNECT TO : M/D 2							

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name : ELPG1			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM B 1				
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 24					Install : Wall mounted				
			Busbar rate : 100 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (VA)			Remark				
Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C			
1	LIGHTING BASEMENT-1	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1500			
2	LIGHTING BASEMENT-2	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1500			
3	LIGHTING BASEMENT-3	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1500			
4												
5	EXHAUST FAN	PVC	1-1/2"	4X25.0G	IEC-01	3	63	100	10000			
6												
7	SPACE											
8	SPACE											
9	SPACE											
10	SPACE											
11	SPACE											
12	SPACE											
13	SPACE											
14	SPACE											
15	SPACE											
16	SPACE											
17	SPACE											
18	SPACE											
19	SPACE											
20	SPACE											
21	SPACE											
22	SPACE											
23	SPACE											
24	SPACE											
REMARK:					TOTAL LOAD (VA)			17300				
					DEMAND FACTOR			70%				
					DEMAND LOAD (VA)			12110				
BUSBAR PHASE A : 55 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 60AT/100AF					MAIN CABLE : 4x35/10G Sq.mm. IEC-01		
BUSBAR PHASE B : 55 A					10A IC 3P					MAIN CONDUIT : M/C Dia 1-1/2"		
BUSBAR PHASE C : 55 A					CONNECT TO : EDGB							

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name : ELPG2			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM 1st fl				
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 18					Install : Wall mounted				
			Busbar rate : 100 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (VA)			Remark				
Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C			
1	LIGHTING 1st	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000			
2	LIGHTING 2nd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000			
3	LIGHTING 3rd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000			
4												
5	SPACE											
6	SPACE											
7	SPACE											
8	SPACE											
9	SPACE											
10	SPACE											
11	SPACE											
12	SPACE											
13	SPACE											
14	SPACE											
15	SPACE											
16	SPACE											
17	SPACE											
REMARK:					TOTAL LOAD (VA)			2800				
					DEMAND FACTOR			70%				
					DEMAND LOAD (VA)			1960				
BUSBAR PHASE A : 9 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 32AT/100AF					MAIN CABLE : 4x10/4G Sq.mm. IEC-01		
BUSBAR PHASE B : 9 A					10A IC 3P					MAIN CONDUIT : M/C Dia 1"		
BUSBAR PHASE C : 9 A					CONNECT TO : EDGB							

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)																				
Name : ELPG3			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM 2nd fl												
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 30					Install : Wall mounted												
			Busbar rate : 100 A																	
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark								
		Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C									
1	LIGHTING 4x1	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000											
3	LIGHTING 4x1	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100		1000										
5	LIGHTING 4x1	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100			1000									
7	LIGHTING 7x1	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000											
9	RECEPTACLE 7x1	PVC	1/2"	2X2.5/2 FG	IEC-01	1	16E	100		1800										
11	SPACE																			
13	SPACE																			
15	SPACE																			
17	SPACE																			
									2000	2600	1000									
2	RECEPTACLE 4x1	PVC	1/2"	2X2.5/2 FG	IEC-01	1	16E	100	1800											
4	RECEPTACLE 5x1	PVC	1/2"	2X2.5/2 FG	IEC-01	1	16E	100		1800										
6	RECEPTACLE 4x1	PVC	1/2"	2X2.5/2 FG	IEC-01	1	16E	100			1800									
8	SPACE																			
10	SPACE																			
12	SPACE																			
14	SPACE																			
16	SPACE																			
18	SPACE																			
									1800	1800	1800									
PENDING								TOTAL LOAD (VA)					5400	4900	2600	11200				
								DEMAND FACTOR					70%							
								DEMAND LOAD (VA)					3780	3430	1820	7840				
BUSBAR PHASE A : 12 A													MAIN CIRCUIT BREAKER : 32 AT 1000A				MAIN CABLE : 4x14/40 Sq.mm IEC-01			
BUSBAR PHASE B : 15 A													: 18kV IC 3P				MAIN CIRCUIT BREAKER : 32 AT 1000A			
BUSBAR PHASE C : 9 A																	CONNECT TO : EDGB			



(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name : HLPH2			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt				Location : EE ROOM					
System : 3 Phase 4 Wire 400/230V 50 Hz S/N			No. Ckt : 16				Instal : Wall mounted					
			Busbar rate : 100 A									
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker		Load (VA)			Remarks	
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	A/T	AF	Phase A	Phase B		Phase C
1	LIGHTING 1st	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000			
3	LIGHTING 2nd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000			
5	LIGHTING 3rd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100		1000		
7	SPACE											
9	SPACE											
11	SPACE											
13	SPACE											
15	SPACE											
17	SPACE											
									1000	1000	1000	
2	RECEPTACLE-1st	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100	1800			
4	RECEPTACLE-2nd	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100		1800		
6	RECEPTACLE-3rd	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100			1800	
8	SPACE											
10	SPACE											
12	SPACE											
14	SPACE											
16	SPACE											
18	SPACE											
									1800	1800	1800	
REMARK:						TOTAL LOAD (VA)		2800	2800	2800	8400	
						DEMAND FACTOR		70%				
						DEMAND LOAD (VA)		1960	1960	1960	5880	
BUSBAR PHASE A : 9 A			MAIN CIRCUIT BREAKER : 32AT100AF			MAIN CABLE : 4X10/4G Sq.mm IEC-01						
BUSBAR PHASE B : 9 A			18A IC 3P			MAIN CONDUIT : BMT Dia 1"						
BUSBAR PHASE C : 9 A						CONNECT TO : NDBH						

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name :HLPH3			Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt					Location : EE ROOM					
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt : 16					Instal. : Wall mounted					
			Busbar rate : 100 A										
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker		Load (VA)			Remarks		
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B		Phase C	
1	LIGHTING 1st	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000				
3	LIGHTING 2nd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000				
5	LIGHTING 3rd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000				
7	LIGHTING 3rd	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1000				
8	EMERGENCY & EXIT LIGHT 1st	EMT	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16	100	1200				
11	EMERGENCY & EXIT LIGHT 2nd	EMT	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16	100		1200			
13	EMERGENCY & EXIT LIGHT 3rd	EMT	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16	100	1200				
15	EMERGENCY & EXIT LIGHT 7th	EMT	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16	100		1200			
17	RECEPTACLE 1st	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100			1800		
									3000	3100	4000		
2	RECEPTACLE 5th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100	1800				
4	RECEPTACLE 6th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100	1800				
6	RECEPTACLE 7th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5	IEC-01	1	16E	100			1800		
8	SPACE												
10	SPACE												
12	SPACE												
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE												
									1800	1800	1800		
REMARK:								TOTAL LOAD (VA)	5000	5200	5800	16000	
								DEMAND FACTOR	70%				
								DEMAND LOAD (VA)	3500	3640	4060	11200	
BUSBAR PHASE A : 16 A			MAIN CIRCUIT BREAKER : 32AT100AF					MAIN CABLE : 4X10/4G Sq.mm IEC-01					
BUSBAR PHASE B : 17 A			18A IC 3P					MAIN CONDUIT : BMT Dia 1"					
BUSBAR PHASE C : 18 A								CONNECT TO : NDBH					

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name: HLPH4			Circuit breaker: 100A (IC) at 240Volt					Location: EE ROOM					
System: 3 Phase 4 Wire 400/230V 50 Hz S/N			No. Ckt: 36					Instal: Wall mounted					
			Busbar rate: 250A										
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remarks	
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C		
3	CDU-B1 FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100	627C	627C	627C		
5													
7	CDU-B1 FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100	668C	668C	668C		
11													
13	CDU-B1 FLOOR-3	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100	668C	668C	668C		
15													
17	CDU-B1 FLOOR-4	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100	668C	668C	668C		
19													
21	SPACE												
23	SPACE												
25	SPACE												
27	SPACE												
29	SPACE												
31	SPACE												
33	SPACE												
35	SPACE												
									365C	365C	365C		
3	CDU-1st FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X8/4G	CV	3	40	100					
5													
7									410C				
11	CDU-1st FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X8/4G	CV	3	40	100	410C				
13											410C		
15									497C				
19	CDU-2nd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X10/6G	CV	3	63	100	497C				
21											497C		
23									549C				
25	CDU-2nd FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100	549C				
27											549C		
29									497C				
31	CDU-3rd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X10/6G	CV	3	63	100	497C				
33											497C		
35	SPACE												
37	SPACE												
39	SPACE												
41	SPACE												
43	SPACE												
45	SPACE												
									2318C	2318C	2318C		
REMARK:									TOTAL LOAD (VA)	62300	62300	62300	162000
EARTH LEAKAGE PROTECTION CIRCUIT BREAKER 100A									DEMAND FACTOR	70%			
									DEMAND LOAD (VA)	36210	36210	36210	106630
BUSBAR PHASE A : 160 A			MAIN CIRCUIT BREAKER : 200AT250AF			MAIN CABLE : 4X70/16G Sq.mm CV							
BUSBAR PHASE B : 160 A			16sq IC 3P			MAIN CONDUIT : 1"IC Dia 2-1/2"							
BUSBAR PHASE C : 160 A						CONNECT TO : NDBH							

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)																
Name: HLPH5			Circuit breaker: 100A (IC) at 240Vch				Location: EE ROOM									
System: 3 Phase 4 Wire 400/230Vch 50 Hz S/N			No. Ckt: 36				Instal: Wall mounted									
			Busbar rate: 250 A													
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark				
		Type	Dia	Type	Dia	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C					
3	CDU-B1 FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100	637C	637C	637C					
5																
7									695C							
9	CDU-B1 FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100		695C						
11											695C					
13									695C							
15	CDU-B1 FLOOR-3	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100		695C						
17											695C					
19									695C							
21	CDU-B1 FLOOR-4	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100		695C						
23											695C					
25	SPACE															
27	SPACE															
29	SPACE															
31	SPACE															
33	SPACE															
35	SPACE															
									27120	27120	27120					
									3650							
3	CDU-1st FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X6/4G	CV	3	40	100		3650						
5											3650					
7									4100							
9	CDU-1st FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X6/4G	CV	3	40	100		4100						
11											4100					
13									4970							
15	CDU-2nd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	50	100		4970						
17											4970					
19									5490							
21	CDU-2nd FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	63	100		5490						
23											5490					
25									4970							
27											4970					
29	CDU-3rd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X16/6G	CV	3	50	100		4970						
31											4970					
33	SPACE															
35	SPACE															
36	SPACE								2318C	2318C	2318C					
REMARK:								TOTAL LOAD (VA)					62300	62300	62300	162000
E LEAKAGE PROTECTION CIRCUIT BREAKER 15mA								DEMAND FACTOR					70%			
								DEMAND LGD 0.9A					36210	36210	36210	106630
BUSBAR PHASE A : 160 A			MAIN CIRCUIT BREAKER : 200AT250AF			MAIN CABLE : 4X70/16G Sq.mm CV										
BUSBAR PHASE B : 160 A			18A IC 3P			MAIN CONDUIT : M.C Dia 2-1/2"										
BUSBAR PHASE C : 160 A						CONNECT TO : NDBH										

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name: HLPH6			Circuit breaker: 100A (IC) at 240 Volt					Location: EE ROOM					
System: 3 Phase + Wire 400/230V 50 Hz S/N			No. Ckt: 18					In-ratio: Wall mounted					
Busbar size: 250 A													
Ckt	Description	Conduc		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (W.)			Remarks	
		Type	Size	Type	Size	Pos	A.T	A.F	Phase A	Phase B	Phase C		
1									3000				
5	HEAT PUMP-1	IMC	1-1/2"	3X3/4 G	CV	3	32	100		3000			
6											3000		
7									3000				
9	HEAT PUMP-2	IMC	1-1/2"	3X3/4 G	CV	3	32	100		3000			
11											3000		
13	SPACE												
15	SPACE												
17	SPACE												
									6000	6000	6000		
2									12000				
4	Water Heater	BAC	1-1/2"	3X2-1/2 G	CU	3	60	100		12000			
6											12000		
9													
11	SWITCH	PVC	3/2"	4X2-1/2 G	REC-4	3	18	100		2000			
12											2000		
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE												
									14000	14000	14000		
TOTAL LOAD (W.)								20000	20000	20000	60000		
DEMAND FACTOR								70%					
DEMAND LOAD (W.)								14000	14000	14000	42000		
NOTES:													
E. EARTH LEAKAGE PROTECTION CIRCUIT BREAKER 100mA													
BUSBAR PHASE A: 63 A													
MAIN CIRCUIT BREAKER: 80A@100A													
M.A. 9x CABLE: 4x 25-100 Sq.mm. CV													
BUSBAR PHASE B: 64 A													
18A IC 3P													
MAIN CONDUIT: 1/2" Dia 1-1/2"													
BUSBAR PHASE C: 64 A													
CONNECT TO: KIDSH													

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : ELPH3				Circuit breaker : 10A (IC) at 240 Volt				Location : EE ROOM 2nd F					
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N				No. Ckt : 30				Install : Wall mounted					
				Busbar rate : 100 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (W)			Phase			Remark		
Type	Da	Type	Da	Pole	A.T	A.F		Phase A	Phase B	Phase C			
1	LIGHTING 4th	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
3	LIGHTING 5th	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
5	LIGHTING 6th	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
7	LIGHTING 7th	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
9	RECEPTACLE 7th F	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100					
11	SPACE												
13	SPACE												
15	SPACE												
17	SPACE												
								2000	2800	1000			
2	RECEPTACLE 4th F	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100					
4	RECEPTACLE 5th F	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100					
6	RECEPTACLE 6th F	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100					
8	SPACE												
10	SPACE												
12	SPACE												
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE												
								1800	1800	1800			
REMARK:					TOTAL LOAD (W) : 3800    4600    2600    11200								
					DEMAND FACTOR : 70%								
					DEMAND LOAD (W) : 2660    3220    1860    7840								
BUSBAR PHASE A : 12 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 32A T100AF								
BUSBAR PHASE B : 15 A					MAIN CABLE : 4x10/4G Sq.mm IEC-01								
BUSBAR PHASE C : 9 A					MAIN CONDUIT : EMT Dia. 1"								
					CONNECT TO : EDBH								

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : ELPH4				Circuit breaker : 10A (IC) at 240 Volt				Location : EE ROOM 2nd F					
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N				No. Ckt : 18				Install : Wall mounted					
				Busbar rate : 250 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (W)			Phase			Remark		
Type	Da	Type	Da	Pole	A.T	A.F		Phase A	Phase B	Phase C			
1	LIGHTING 1	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
3	LIGHTING 1	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
5	RECEPTACLE	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100					
7	SWIMMING POOL	PVC	1-1/2"	4x10/4G	CV	3	50	100					
9	SWIMMING POOL	PVC	1-1/2"	4x10/4G	CV	3	50	100					
11	SPACE												
13	SPACE												
15	SPACE												
17	SPACE												
								15000	15000	15000			
2	BOOSTER PUMP	EMT	1"	4x10/4G	IEC-01	3	25	100					
4	BOOSTER PUMP	EMT	1"	4x10/4G	IEC-01	3	25	100					
6	SPACE												
8	SPACE												
10	SPACE												
12	SPACE												
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE												
								9000	9000	9000			
REMARK:					TOTAL LOAD (W) : 24000    24000    24000    72000								
					DEMAND FACTOR : 70%								
					DEMAND LOAD (W) : 16800    16800    16800    50400								
BUSBAR PHASE A : 76 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 100A T100AF								
BUSBAR PHASE B : 76 A					MAIN CABLE : 4x25/10G Sq.mm CV								
BUSBAR PHASE C : 76 A					MAIN CONDUIT : M/C Dia. 2-1/2"								
					CONNECT TO : EDBH								

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : NLPJ1				Circuit breaker : 10A (IC) at 240 Volt				Location : EE ROOM					
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N				No. Ckt : 18				Install : Wall mounted					
				Busbar rate : 100 A									
Ckt	Description	Conduit	Cable (Sq.mm.)	Circuit breaker	Load (W)			Phase			Remark		
Type	Da	Type	Da	Pole	A.T	A.F		Phase A	Phase B	Phase C			
1	LIGHTING	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100					
3	EMERGENCY & EXIT LIGHT	EMT	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16	100					
5	RECEPTACLE	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100					
7	SWIMMING POOL	PVC	1-1/2"	4x10/4G	CV	3	50	100					
9	SWIMMING POOL	PVC	1-1/2"	4x10/4G	CV	3	50	100					
11	SPACE												
13	SPACE												
15	SPACE												
17	SPACE												
								8500	8500	8500			
2	CDU-1	IMC	1-1/2"	4x18/6G	CV	3	63	100					
4	CDU-1	IMC	1-1/2"	4x18/6G	CV	3	63	100					
6	SPACE												
8	SPACE												
10	SPACE												
12	SPACE												
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE												
								13500	13500	13500			
REMARK:					TOTAL LOAD (W) : 20100    20400    20700    61200								
					DEMAND FACTOR : 70%								
					DEMAND LOAD (W) : 14070    14280    14490    42840								
BUSBAR PHASE A : 65 A					MAIN CIRCUIT BREAKER : 100A T100AF								
BUSBAR PHASE B : 65 A					MAIN CABLE : 4x25/10G Sq.mm CV								
BUSBAR PHASE C : 66 A					MAIN CONDUIT : HDPE Dia. 2"								
					CONNECT TO : MDB 2								

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : ELPJ1				Circuit breaker : 10A (IC) at 240 Volt				Location : EE ROOM					
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N				No. Ckt : 18				Install : Wall mounted					
				Busbar rate : 100 A									
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker			Load (W)			Remark	
		Type	Size	Type	Size	Pole	A.T	A.F	Phase A	Phase B	Phase C		
1	LIGHTING 1	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100	1500				
3	LIGHTING 1	PVC	1/2"	2x2.5	IEC-01	1	16	100		1500			
5	RECEPTACLE	PVC	1/2"	2x2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100				1500	
7	SPACE												
9	SPACE												
11	SPACE												
13	SPACE												
15	SPACE												
17	SPACE												
									1500	1500	1500		
2	EXHAUST FAN	IMC	1"	4x10/4G	IEC-01	3	32	100	5000				
6	SPACE											5000	
8	SPACE												
10	SPACE												
12	SPACE												
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE								5000	5000	5000		
TOTAL LOAD (W)									6500	6500	6500	19500	
DEMAND FACTOR									70%				
DEMAND LOAD (W)									4550	4550	4550	13650	
BUSBAR PHASE A 2" 4 MARY CIRCUIT BREAKER 100A/150A/100A MARY CABLE 4x35/100 Sq.mm CV													
BUSBAR PHASE B 2" 4 16A IC 3P MARY CONDUIT 1/2" DIA 2" 1/2													
BUSBAR PHASE C 2" 4 CONNECT TO MDB 2													

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : MLPK2		Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt						Location : EE ROOM		Install : Wall mounted			
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N		No. Ckt : 18						Busbar rate : 100 A					
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker		Load (VA)			Remark		
		Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C		
1	LIGHTING 4th	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1500				
3	LIGHTING 5th	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1500				
5	LIGHTING 6th	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100			1500		
7	LIGHTING 7th	PVC	1/2"	2X2.5	IEC-01	1	16	100	1500				
9	EMERGENCY & EXIT LIGHT 4th	EMT	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16	100			1200		
11	EMERGENCY & EXIT LIGHT 5th	EMT	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16	100			1200		
13	SPACE												
15	SPACE												
17	SPACE												
2	EMERGENCY & EXIT LIGHT 6th	EMT	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16	100	1200				
4	EMERGENCY & EXIT LIGHT 7th	EMT	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16	100		1200			
6	RECEPTACLE-4th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100			1800		
8	RECEPTACLE-5th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100	1800				
10	RECEPTACLE-6th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100		1800			
12	RECEPTACLE-7th	PVC	1/2"	2X2.5/2.5G	IEC-01	1	16E	100			1800		
14	SPACE												
16	SPACE												
18	SPACE												
REMARK:								TOTAL LOAD (VA)	6000	6700	6300	12000	
								DEMAND FACTOR	70%				
								DEMAND LOAD (VA)	4200	3980	4410	12600	
BUSBAR PHASE A		19 A		MAIN CIRCUIT BREAKER : 32AT/100AF		MAIN CABLE : 4X10.4G Sq.mm IEC-01							
BUSBAR PHASE B		18 A		: 18A IC 3P		MAIN CONDUIT : B/C Da 1"							
BUSBAR PHASE C		20 A		CONNECT TO : NDBK									

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : MLPK3		Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt						Location : EE ROOM		Install : Wall mounted			
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N		No. Ckt : 36						Busbar rate : 250 A					
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker		Load (VA)			Remark		
		Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C		
1									6370				
3	CDU-B/FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6370			
5										6370			
7									6950				
9	CDU-B/FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6950			
11										6950			
13									6950				
15	CDU-B/FLOOR-3	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6950			
17										6950			
19									6950				
21	CDU-B/FLOOR-4	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6950			
23										6950			
25	SPACE												
27	SPACE												
29	SPACE												
31	SPACE												
33	SPACE												
35	SPACE												
2									27120	27120	27120		
4	CDU-1st FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X8/4G	CV	3	40	100		3650			
6										3650			
8									4100				
10	CDU-1st FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X8/4G	CV	3	40	100		4100			
12										4100			
14									4970				
16	CDU-2nd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X10/8G	CV	3	60	100		4970			
18										4970			
20									5490				
22	CDU-2nd FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		5490			
24										5490			
26									4970				
28	CDU-3rd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X10/8G	CV	3	60	100		4970			
30										4970			
32	SPACE												
34	SPACE												
36	SPACE												
REMARK:								TOTAL LOAD (VA)	62000	62300	62300	160600	
								DEMAND FACTOR	70%				
								DEMAND LOAD (VA)	36210	36210	36210	106630	
BUSBAR PHASE A		160 A		MAIN CIRCUIT BREAKER : 200AT/250AF		MAIN CABLE : 4X70.16G Sq.mm CV-PD							
BUSBAR PHASE B		160 A		: 18A IC 3P		MAIN CONDUIT : B/C Da 2-1/2"							
BUSBAR PHASE C		160 A		CONNECT TO : NDBK									

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)													
Name : MLPK4		Circuit breaker : 100A (IC) at 240 Volt						Location : EE ROOM		Install : Wall mounted			
System : 3 Phase 4 Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N		No. Ckt : 36						Busbar rate : 250 A					
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq.mm.)		Circuit breaker		Load (VA)			Remark		
		Type	Da	Type	Da	Pole	AT	AF	Phase A	Phase B	Phase C		
1									6370				
3	CDU-B/FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6370			
5										6370			
7									6950				
9	CDU-B/FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6950			
11										6950			
13									6950				
15	CDU-B/FLOOR-3	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6950			
17										6950			
19									6950				
21	CDU-B/FLOOR-4	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		6950			
23										6950			
25	SPACE												
27	SPACE												
29	SPACE												
31	SPACE												
33	SPACE												
35	SPACE												
2									27120	27120	27120		
4	CDU-1st FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X8/4G	CV	3	40	100		3650			
6										3650			
8									4100				
10	CDU-1st FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X8/4G	CV	3	40	100		4100			
12										4100			
14									4970				
16	CDU-2nd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X10/8G	CV	3	60	100		4970			
18										4970			
20									5490				
22	CDU-2nd FLOOR-2	IMC	1-1/2"	4X16/8G	CV	3	63	100		5490			
24										5490			
26									4970				
28	CDU-3rd FLOOR-1	IMC	1-1/2"	4X10/8G	CV	3	60	100		4970			
30										4970			
32	SPACE												
34	SPACE												
36	SPACE												
REMARK:								TOTAL LOAD (VA)	60300	60300	60300	160800	
								DEMAND FACTOR	70%				
								DEMAND LOAD (VA)	36210	36210	36210	106630	
BUSBAR PHASE A		160 A		MAIN CIRCUIT BREAKER : 200AT/250AF		MAIN CABLE : 4X70.16G Sq.mm CV-PD							
BUSBAR PHASE B		160 A		: 18A IC 3P		MAIN CONDUIT : B/C Da 2-1/2"							
BUSBAR PHASE C		160 A		CONNECT TO : NDBK									

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)	
----------------------------	--

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name: NLFPS		Circuit breaker: 15 kA (IC) at 542 Vdc						Location: EE ROOM				
System: 3 Phase 4 Wire 480/230 Volt 60 Hz 3-Ø		No. Ckt: 18						Install: Well equipped				
		Busbar rating: 250 A										
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq. mm.)		Circuit breaker			Load (VA)			Remark
		Type	Size	Type	Size	Pole	A.T.	A.F.	Phase A	Phase B	Phase C	
1									3000			
3	HEAT PUMP-1	IMC	1-1/2"	4X214G	CV	3	32	100		3200		
5											3000	
7									3000			
9	HEAT PUMP-2	IMC	1-1/2"	4X140G	CV	3	32	100		3000		
11											3000	
13	SPACE											
15	SPACE											
17	SPACE											
									6000	6000	6000	
2									12000			
4	Water Heater	IMC	1-1/2"	4X21510G	CV	3	80	100		12000		
6											12000	
8									2000			
10	PHOTOPUA	PVC	3/4"	4X1948 SG	IEC-61	3	16	100		2000		
12											2000	
14	SPACE											
16	SPACE											
18	SPACE											
									14000	14000	14000	
NOTES:						TOTAL LOAD (VA):			20000	20000	20000	60000
E. EARTH LEAKAGE PROTECTION CIRCUIT BREAKER 10mA						DEMAND FACTOR:			70%			
						DEMAND NO. LOAD (VA):			14000	14000	14000	42000

BUSBAR PHASE A : 64 A  
BUSBAR PHASE B : 64 A  
BUSBAR PHASE C : 64 A

MAIN CIRCUIT BREAKER : 80A/100A  
18A IC 3P

MAIN CABLE : 4X25 10G Sq mm. Cu-FD  
MAIN CONDUIT : 1/2" D= 1-1/2"  
CONNECT TO : NDBK

(ELECTRICAL LOAD SCHEDULE)												
Name: ELPK3			Circuit breaker : 150A (IC) @ 240 Voh:						Location: EE ROOM 7th Fl			
System: 3 Phase + Wire 400/230 Volt 50 Hz S/N			No. Ckt. : 18						Install: Wall mounted			
			Breaker size : 250 A									
Ckt	Description	Conduit		Cable (Sq mm.)		Circuit breaker			Load (W)			Remarks
		Type	Dia.	Type	Dia.	Pole	A.T.	A.F.	Phase A	Phase B	Phase C	
1									5000			
3	LIFT 1	IMC	1"	4X10+G	1EC-01	3	32	100		5000		
5											5000	
7									5000			
9	LIFT 2	IMC	1"	4X10+G	1EC-01	3	32	100		5000		
11											5000	
13									5000			
15	EXHAUST FAN	IMC	1"	4X10+G	1EC-01	3	32	100		5000		
17											5000	
									15000	15000	15000	
2									4000			
4	BOOSTER PUMP	EMT	1"	4X10+G	1EC-01	3	25	100		4000		
6											4000	
8									5000			
10	EXHAUST FAN	IMC	1"	4X10+G	1EC-01	3	32	100		5000		
12											5000	
14	SPACE											
16	SPACE											
18	SPACE											
									9000	9000	9000	
REMARK:								TOTAL LOAD (W):	24000	24000	24000	72000
								DEMAND FACTOR	70%			
								DEMAND LOAD (W):	16800	16800	16800	50400

\*\*อัตราค่าไฟฟ้าเป็นประเภทที่กิจการเฉพาะอย่างสำหรับการใช้ไฟฟ้าเพื่อประกอบกิจการโรงแรมและกิจการให้เช่าห้องพักตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งมีความต้องการพลังไฟฟ้าใน 15 นาทีสูงสุดตั้งแต่ 30 กิโลวัตต์ขึ้นไปมีอัตราดังนี้

อัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

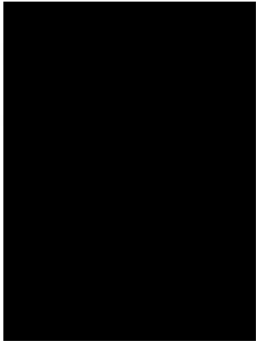
	ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (บาท /กิโลวัตต์)	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท /หน่วย)	ค่าบริการ (บาท /เดือน)
แรงดัน 22-33 กิโลโวลต์	132.93	2.695	228.17

Peak : วันจันทร์-ศุกร์ 09.00 . - 22.00

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

อัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้ประเมินค่าไฟฟ้าในครั้งนี้ใช้กรอบระเบียบตามหลักเกณฑ์ข้างต้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการคำนวณตัวเล็งจึงกำหนดค่าต่างๆ

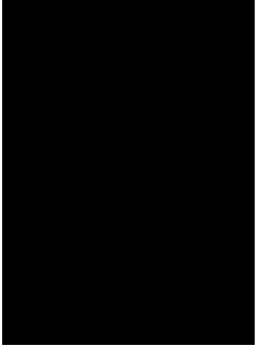
- 1) จากตารางข้างต้นประเมินปริมาณหน่วยการใช้ไฟฟ้าที่กิโลวัตต์ชั่วโมงได้  
และค่ากิโลวัตต์สูงสุด  
= (3338.867 กิโลวัตต์ x 132.93 บาท /กิโลวัตต์) / 764248.3283 หน่วย  
= 0.5807 บาท /หน่วย
- 2) ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าคิดเฉลี่ยตามหน่วยการใช้ไฟฟ้า  
= (3338.867 กิโลวัตต์ x 132.93 บาท /กิโลวัตต์) / 764248.3283 หน่วย  
= 0.5807 บาท /หน่วย
- 3) ค่าพลังงานไฟฟ้าประกอบด้วยช่วง Peak และ Off Peak คิดเฉลี่ยภายในเดือน (30 วัน เป็นช่วง Peak 20 วันและเป็นช่วง Off Peak 10 วัน
- 4) อัตราค่าไฟฟ้าผันแปรในปัจจุบัน = 0.0139 บาท/หน่วย
- 5) อัตราค่าไฟฟ้าในช่วง Peak  
= ค่าเฉลี่ยความต้องการพลังไฟฟ้าค่าพลังไฟฟ้าในช่วง Peak + ค่าไฟฟ้าผันแปรบาท /หน่วย  
= 0.5807+ 2.6950 +0.0139 บาท /หน่วย  
= 3.2896 บาท /หน่วย  
= ค่าเฉลี่ยความต้องการพลังไฟฟ้าพลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak + ค่าไฟฟ้าผันแปรบาท /หน่วย  
= 0.5807 + 1.1914 +0.0139 บาท /หน่วย  
= 1.7860 บาท /หน่วย
- 6) อัตราค่าไฟฟ้าในช่วง Off Peak



ตารางประเมินค่าไฟฟ้า

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

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





ภาคผนวก ง-6

รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของ  
ผนังด้านนอกของอาคารและ  
รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของ  
หลังคาอาคาร

---

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

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

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

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

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



## รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-3	ผนังทึบ	85.0	1.500	9.0	-	-	1,147.50
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			85.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			1,147.50	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	236.0	1.500	9.0	-	-	3,186.00
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	601.0	5.500	0.0	186.9	0.124	13,927.05
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			236.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			3,186.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			601.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			13,927.05	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			23.17	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			20.45	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-6	ผนังทึบ	82.0	1.500	9.0	-	-	1,107.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			82.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			1,107.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

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

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

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

รวม พื้นที่ผนังทึบ 193.0 ตารางเมตร

Q ของผนังทึบ 2,605.50 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังทึบ 13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

พื้นที่ผนังโปร่งแสง 509.0 ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง 10,795.85 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง 21.21 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 19.09 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

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

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

รวม พื้นที่ผนังทึบ 1,163.0 ตารางเมตร

Q ของผนังทึบ 2,326.00 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังทึบ 2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

พื้นที่ผนังโปร่งแสง - ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง - วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง - วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้ 2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

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

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

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

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

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-3	ผนังทึบ	104.0	1.500	9.0	-	-	1,404.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			104.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			1,404.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	230.0	1.500	9.0	-	-	3,105.00
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	466.0	5.500	0.0	186.9	0.124	10,798.67
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			230.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			3,105.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			466.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			10,798.67	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			23.17	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			19.98	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-6	ผนังทึบ	109.0	1.500	9.0	-	-	1,471.50
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			109.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			1,471.50	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

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

รายการที่-4	ผนังทึบ	273.0	1.500	9.0	-	-	3,685.50
รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	550.0	5.500	0.0	134.2	0.158	11,665.46
รวม	พื้นที่ผนังทึบ	273.0	ตารางเมตร				
	Q ของผนังทึบ	3,685.50	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังทึบ	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง	550.0	ตารางเมตร				
	Q ของผนังโปร่งแสง	11,665.46	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	21.21	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	18.65	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				

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

รายการที่-7	หลังคาทึบ	1,081.0	0.100	20.0	-	-	2,162.00
รวม	พื้นที่ผนังทึบ	1,081.0	ตารางเมตร				
	Q ของผนังทึบ	2,162.00	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังทึบ	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง	-	ตารางเมตร				
	Q ของผนังโปร่งแสง	-	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

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

หน้าที่-1

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

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

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

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

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

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

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

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

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

รายการที่-4	ผนังทึบ	10.0	1.500	9.0	-	-	135.00
รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	109.0	5.800	0.0	123.2	0.158	2,121.75
รวม	พื้นที่ผนังทึบ	10.0	ตารางเมตร				
	Q ของผนังทึบ	135.00	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังทึบ	13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง	109.0	ตารางเมตร				
	Q ของผนังโปร่งแสง	2,121.75	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	19.47	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	18.96	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				

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

รายการที่-7	หลังคาทึบ	200.0	0.100	20.0	-	-	400.00
รวม	พื้นที่ผนังทึบ	200.0	ตารางเมตร				
	Q ของผนังทึบ	400.00	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังทึบ	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง	-	ตารางเมตร				
	Q ของผนังโปร่งแสง	-	วัตต์				
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร				



## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	ลายัน กรีน พาร์ค	หน้าที่-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร J1	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่ปรับอากาศ	223.0 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.)	3.15 เมตร	

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

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

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

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

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

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

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

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

NW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-4	ผนังทึบ	13.0	1.500	9.0	-	-	175.50
	รายการที่-5	ผนังโปร่งแสง	68.0	5.800	0.0	134.2	0.158	1,442.27
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			13.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			175.50 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			68.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			1,442.27 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			21.21 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			19.97 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-8	หลังคาทึบ	90.0	0.100	20.0	-	-	180.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			90.0 ตารางเมตร			
		Q ของผนังทึบ			180.00 วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			- ตารางเมตร			
		Q ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์			
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			2.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชื่อโครงการ	ลายัน กรีน พาร์ค	หน้าที-1
ชื่อบริเวณ	อาคาร K	
ชนิดบริเวณ	อาคารหรือบ้านพักอาศัย	
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดภูเก็ต	
ขนาดพื้นที่ปรับอากาศ	6,398.0 ตารางเมตร	
ความสูงของบริเวณ (FL.to FL.)	3.15 เมตร	

ค่า OTTV ของอาคาร	18.44	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ค่า RTTV ของอาคาร	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

	ผนังทึบ	ผนังโปร่งแสง	รวม	
ทิศ N	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NE	13.50	21.22	15.88	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ENE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ E	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ ESE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SE	13.50	23.17	20.11	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSE	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ S	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ SW	13.50	23.12	19.52	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WSW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ W	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ WNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NW	13.50	21.21	18.47	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
ทิศ NNW	-	-	-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร
หลังคา	2.00	-	2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-3	ผนังทึบ	478.0	1.500	9.0	-	-	6,453.00
	รายการที่-4	ผนังโปร่งแสง	213.0	5.500	0.0	138.7	0.153	4,520.75
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			478.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			6,453.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			213.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			4,520.75	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			21.22	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			15.88	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	190.0	1.500	9.0	-	-	2,565.00
	รายการที่-2	ผนังโปร่งแสง	410.0	5.500	0.0	186.9	0.124	9,500.98
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			190.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			2,565.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			410.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			9,500.98	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			23.17	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			20.11	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-5	ผนังทึบ	263.0	1.500	9.0	-	-	3,550.50
	รายการที่-6	ผนังโปร่งแสง	440.0	5.500	0.0	180.6	0.128	10,173.64
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			263.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			3,550.50	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

พื้นที่ผนังโปร่งแสง

440.0 ตารางเมตร

Q ของผนังโปร่งแสง

10,173.64 วัตต์

ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง

23.12 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

19.52 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

NW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-7	ผนังทึบ	199.0	1.500	9.0	-	-	2,686.50
	รายการที่-8	ผนังโปร่งแสง	360.0	5.500	0.0	134.2	0.158	7,635.57
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			199.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			2,686.50	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			360.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			7,635.57	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			21.21	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			18.47	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

หลังคา	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-9	หลังคาทึบ	1,352.0	0.100	20.0	-	-	2,704.00
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			1,352.0	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			2,704.00	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			2.00	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

## รายงานการคำนวณ OTTV และ RTTV

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

ค่า OTTV ของอาคาร **13.50** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

ค่า RTTV ของอาคาร **6.00** วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

### รายละเอียดค่า OTTV และ RTTV

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

รายละเอียดการคำนวณค่า OTTV และ RTTV

NE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-3	ผนังทึบ	17.8	1.500	9.0	-	-	240.30
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			17.8	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			240.30	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SE	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-2	ผนังทึบ	9.5	1.500	9.0	-	-	128.25
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			9.5	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			128.25	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		ค่า OTTV ของผนังด้านนี้			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		

SW	รหัสรายการ	ชนิดผนัง	พื้นที่ (sq.m.)	U (W/sq.m.°C)	TD (°C)	SF	SC	Q (Watt)
	รายการที่-1	ผนังทึบ	17.8	1.500	9.0	-	-	240.30
	รวม	พื้นที่ผนังทึบ			17.8	ตารางเมตร		
		Q ของผนังทึบ			240.30	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังทึบ			13.50	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		
		พื้นที่ผนังโปร่งแสง			-	ตารางเมตร		
		Q ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์		
		ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง			-	วัตต์ ต่อ ตารางเมตร		



ค่า OTTV ของผนังด้านนี้

13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร

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

รายการที่-4	ผนังทึบ		9.5	1.500	9.0	-	-	128.25
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				9.5 ตารางเมตร			
	Q ของผนังทึบ				128.25 วัตต์			
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				- ตารางเมตร			
	Q ของผนังโปร่งแสง				- วัตต์			
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				13.50 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

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

รายการที่-5	หลังคาทึบ		5.5	0.500	12.0	-	-	33.00
รวม	พื้นที่ผนังทึบ				5.5 ตารางเมตร			
	Q ของผนังทึบ				33.00 วัตต์			
	ค่า OTTV ของผนังทึบ				6.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
	พื้นที่ผนังโปร่งแสง				- ตารางเมตร			
	Q ของผนังโปร่งแสง				- วัตต์			
	ค่า OTTV ของผนังโปร่งแสง				- วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			
	ค่า OTTV ของผนังด้านนี้				6.00 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร			

ภาคผนวก ง-7

รายการกำหนดระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

---

2. รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่		จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น	ขนาดการทำความเย็น	เครื่องปรับอากาศ	
		ROOM TYPE	ลักษณะห้อง			(บีทียูต่อตารางเมตร)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	จำนวน (ชุด)
G	1	TYPE BM New	ห้องนั่งเล่น	2	26.96	900	24,264	30,000	2
			ห้องนอน	2	12.95	900	11,655	12,000	2
		TYPE AM	ห้องนอน	3	22.22	900	19,998	24,000	3
		TYPE BM	ห้องนั่งเล่น	3	38.3	900	34,470	36,000	3
			ห้องนอน	3	14.76	900	13,284	18,000	3
		TYPE BP New	ห้องนั่งเล่น	2	26.35	900	23,715	24,000	2
			ห้องนอน	2	12.96	900	11,664	12,000	2
		TYPE AP	ห้องนอน	2	21.69	900	19,521	24,000	2
	2-7	TYPE BP	ห้องนั่งเล่น	3	38.3	900	34,470	36,000	3
			ห้องนอน	3	14.43	900	12,987	18,000	3
		TYPE BM New	ห้องนั่งเล่น	6	26.96	900	24,264	30,000	36
			ห้องนอน	6	12.95	900	11,655	12,000	36
		TYPE A	ห้องนอน	9	21.46	900	19,314	24,000	54
		TYPE AC	ห้องนั่งเล่น	2	13.96	900	12,564	18,000	12
			ห้องนอน	2	15.02	900	13,518	18,000	12
		TYPE B	ห้องนั่งเล่น	2	37.91	900	34,119	36,000	12
			ห้องนอน	2	14.78	900	13,302	18,000	12
H	1	TYPE BM	ห้องนั่งเล่น	3	39.29	900	35,361	36,000	3
			ห้องนอน	3	14.4	900	12,960	18,000	3
		TYPE AM	ห้องนอน	1	21.84	900	19,656	24,000	1
		TYPE CM	ห้องนั่งเล่น	1	37.38	900	33,642	36,000	1
			ห้องนอน 1	1	18.8	900	16,920	18,000	1
			ห้องนอน 2	1	18.86	900	16,974	18,000	1
		TYPE BP	ห้องนั่งเล่น	3	38.89	900	35,001	36,000	3
			ห้องนอน	3	14.4	900	12,960	18,000	3
	2-7	TYPE AP	ห้องนอน	1	22.44	900	20,196	24,000	1
		TYPE CP	ห้องนั่งเล่น	1	37.37	900	33,633	36,000	1
			ห้องนอน 1	1	19.62	900	17,658	18,000	1
			ห้องนอน 2	1	18.87	900	16,983	18,000	1
		TYPE BC	ห้องนั่งเล่น	6	38.63	900	34,767	36,000	36
			ห้องนอน	6	14.4	900	12,960	18,000	36
		TYPE A	ห้องนอน	4	22.5	900	20,250	24,000	24
		TYPE CC	ห้องนั่งเล่น	2	36.9	900	33,210	36,000	12
J1	1	TYPE ES	ห้องนั่งเล่น	1	43.06	900	38,754	40,000	1
		TYPE E	ห้องนั่งเล่น	4	43.06	900	38,754	40,000	4
		TYPE EC	ห้องนั่งเล่น	1	42.08	900	37,872	40,000	1
	2	TYPE ES	ห้องนอน 1	1	16.52	900	14,868	18,000	2
			ห้องนอน 2	1	9.71	900	8,739	9,000	1
			ห้องนอน 3	1	12.85	900	11,565	12,000	1
		TYPE E	ห้องนอน 1	4	19.94	900	17,946	18,000	4
			ห้องนอน 2	4	13.76	900	12,384	18,000	4
		TYPE EC	ห้องนอน 1	1	8.68	900	8,712	9,000	1
			ห้องนอน 2	1	11.22	900	10,098	12,000	1
			ห้องนอน 3	1	13.61	900	12,249	18,000	1

2. รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่		จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น	ขนาดการทำความเย็น	เครื่องปรับอากาศ	
		ROOM TYPE	ลักษณะห้อง			(บีทียูต่อตารางเมตร)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	(บีทียูต่อชั่วโมง)	จำนวน (ชุด)
J2	1	TYPE F	ห้องนั่งเล่น	2	43	900	38,700	40,000	2
		TYPE FC	ห้องนั่งเล่น	1	35.17	900	31,653	36,000	1
			ห้องนอน	1	9.6	900	8,640	9,000	1
	2	TYPE F	ห้องนอน 1	1	13.3	900	11,970	12,000	1
			ห้องนอน 2	1	15.8	900	14,220	18,000	1
		TYPE FC	ห้องนอน 1	1	13.3	900	11,970	12,000	1
			ห้องนอน 2	1	15.8	900	14,220	18,000	1
K	1	TYPE AP	ห้องนอน	1	22.82	900	20,538	24,000	1
		TYPE CP	ห้องนั่งเล่น	1	37.37	900	33,633	36,000	1
			ห้องนอน 1	1	18.77	900	16,893	18,000	1
			ห้องนอน 2	1	18.86	900	16,974	18,000	1
		TYPE DM	ห้องนั่งเล่น	1	46.16	900	41,544	40,000	1
			ห้องนอน 1	1	19.15	900	17,235	18,000	1
			ห้องนอน 2	1	16.13	900	14,517	18,000	1
			ห้องนอน 3	1	16.37	900	14,733	18,000	1
		TYPE D	ห้องนั่งเล่น	1	47.1	900	42,390	40,000	1
			ห้องนอน 1	1	19.03	900	17,127	12,000	1
			ห้องนอน 2	1	13.17	900	11,853	12,000	1
			ห้องนอน 3	1	16.48	900	14,832	18,000	1
		TYPE CM	ห้องนั่งเล่น	1	37.21	900	33,489	36,000	1
			ห้องนอน 1	1	19.4	900	17,460	18,000	1
			ห้องนอน 2	1	18.85	900	16,965	18,000	1
		TYPE CSP	ห้องนั่งเล่น	1	35.44	900	31,896	36,000	1
			ห้องนอน 1	1	17.74	900	15,966	18,000	1
			ห้องนอน 2	1	19.37	900	17,433	18,000	1
		TYPE BT	ห้องนั่งเล่น	2	40.03	900	36,027	36,000	2
			ห้องนอน	2	14.83	900	13,347	18,000	2
		TYPE BTP	ห้องนั่งเล่น	2	40.03	900	36,027	36,000	2
			ห้องนอน	2	14.83	900	13,347	18,000	2
	2-7	TYPE A	ห้องนอน	1	22.4	900	20,160	24,000	6
		TYPE C	ห้องนั่งเล่น	4	36.92	900	33,228	36,000	24
			ห้องนอน 1	4	18.77	900	16,893	18,000	24
			ห้องนอน 2	4	18.86	900	16,974	18,000	24
		TYPE D	ห้องนั่งเล่น	1	46.81	900	42,129	40,000	6
			ห้องนอน 1	1	19.14	900	17,226	12,000	6
			ห้องนอน 2	1	13.17	900	11,853	12,000	6
			ห้องนอน 3	1	16.15	900	14,535	18,000	6
		TYPE CS	ห้องนั่งเล่น	1	35.2	900	31,680	36,000	6
			ห้องนอน 1	1	17.74	900	15,966	18,000	6
			ห้องนอน 2	1	19.37	900	17,433	18,000	6
		TYPE B	ห้องนั่งเล่น	4	39.8	900	35,820	36,000	24
			ห้องนอน	4	14.83	900	13,347	18,000	24

2. รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่		จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น (บีทียูต่อตารางเมตร)	ขนาดการทำความเย็น (บีทียูต่อชั่วโมง)	เครื่องปรับอากาศ	
		ROOM TYPE	ลักษณะห้อง					(บีทียูต่อชั่วโมง)	จำนวน (ชุด)
L	B	ห้องโถง		1	21.39	900	19,251	24,000	1
		ชาลอน 1, 2		1	23.22	900	20,898	24,000	1
		ชาลอน 3, 4		1	23.22	900	20,898	24,000	1
		สตูดิโอ 1, 2		1	23.22	900	20,898	24,000	1
		สตูดิโอ 3, 4		1	23.22	900	20,898	24,000	1
		ห้องนวด 1		1	14.08	900	12,672	18,000	1
		ห้องนวด 2		1	13.28	900	11,952	12,000	1
		ห้องนวด 3		1	19.09	900	17,181	18,000	1
		ห้องเก็บน้ำมัน		1	16.18	900	14,562	18,000	1
		โถง		1	13.11	900	11,799	12,000	1
		ล็อกเกอร์หญิง		1	41.23	900	37,107	40,000	1
		ล็อกเกอร์ชาย		1	41.32	900	37,188	40,000	1
		โถง		1	12.79	900	11,511	12,000	1
		ลิ้นชัก		1	11.59	900	10,431	12,000	1
		ห้องนวด 4		1	11.56	900	10,404	12,000	1
		ห้องนวด 5		1	11.56	900	10,404	12,000	1
		ห้องนวด 6		1	28.41	900	25,569	30,000	1
		นวดเท้า		1	20.62	900	18,558	24,000	1
		ห้องเทนนิส		1	11.4	900	10,260	12,000	1
		ยิม		1	204.35	900	183,915	40,000	5
		คีย์บอร์ด		1	152.83	900	137,547	24,000	6

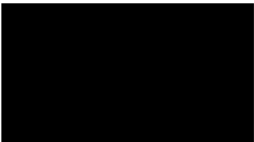
ภาระความเย็นรวมทั้งโครงการ	4,488,000	บีทียูต่อชั่วโมง
หรือ	374.00	ตัน
ในช่วง Peak Load มีภาระความเย็น	3,141,600	บีทียูต่อชั่วโมง
หรือ	261.80	ตัน

ระบบปรับอากาศของโครงการเลือกใช้ระบบ Air Cooled Split System ใช้สารทำความเย็น R-22 ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit)

ติดตั้งบริเวณระเบียงรอบอาคาร

เครื่องส่งลมเย็น (Fancoil Unit) ทำหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ



1. รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่ต้องการ		พัฒนาหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	ตามปริมาตรห้อง (ลบ.ม./ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
G	B	ห้องไฟฟ้า	1	29.57	2.5	73.925	✓		10	4	295.70	174	100	2
		ห้องเก็บของ	1	13.22	2.5	33.05	✓		10	4	132.20	78	100	1
		ห้องน้มน 1	1	21.8	2.5	54.5	✓		10	4	218.00	128	150	1
		ห้องน้มน 2	1	21.8	2.5	54.5	✓		10	4	218.00	128	150	1
		โถงลิฟท์	1	24.65	2.5	61.625	✓		10	4	246.50	145	150	1
		ห้องขยะ	1	4.46	2.5	11.15	✓		10	4	44.60	26	50	1
		ห้องตรวจ	1	959.12	2.5	2397.8	✓		25	10	23978.00	14113	2000	8
		ห้องน้ำ TYPE BM New	2	7.16	2.5	17.9	✓		10	4	71.60	42	50	2
		ห้องน้ำ TYPE AM	3	4.86	2.5	12.15	✓		10	4	48.60	29	50	3
		ห้องน้ำ TYPE BM	3	9.16	2.5	22.9	✓		10	4	91.60	54	80	3
1	1	ห้องน้ำ TYPE BP New	2	7.2	2.5	18	✓		10	4	72.00	42	50	2
		ห้องน้ำ TYPE AP	2	4.86	2.5	12.15	✓		10	4	48.60	29	50	2
		ห้องน้ำ TYPE BP	3	9.04	2.5	22.6	✓		10	4	90.40	53	80	3
		ห้องน้ำ TYPE BC New	6	7.13	2.5	17.825	✓		10	4	71.30	42	50	36
		ห้องน้ำ TYPE A	9	4.86	2.5	12.15	✓		10	4	48.60	29	50	54
		ห้องน้ำ TYPE AC	2	3.84	2.5	9.6	✓		10	4	38.40	23	50	12
		ห้องน้ำ TYPE B	2	8.88	2.5	22.2	✓		10	4	88.80	52	80	12
		ห้อง MDB	1	35.31	2.5	88.275	✓		10	4	353.10	208	100	2
		ห้องเก็บของ	1	5.6	2.5	14	✓		10	4	56.00	33	50	1
		ห้องน้มน 1	1	13.8	2.5	34.5	✓		10	4	138.00	81	100	1
B	B	ห้องน้มน 2	1	22.09	2.5	55.225	✓		10	4	220.90	130	150	1
		โถงลิฟท์	1	25.2	2.5	63	✓		10	4	252.00	148	150	1
		ห้องขยะ	1	3.98	2.5	9.95	✓		10	4	39.80	23	50	1
		ห้องตรวจ	1	896.98	2.5	2242.45	✓		25	10	22424.50	13199	2000	7
		ห้องน้ำ TYPE BM	3	9.06	2.5	22.65	✓		10	4	90.60	53	80	3
		ห้องน้ำ TYPE AM	1	4.86	2.5	12.15	✓		10	4	48.60	29	50	1
		ห้องน้ำ-1 TYPE CM	1	9.01	2.5	22.525	✓		10	4	90.10	53	80	1
		ห้องน้ำ-2 TYPE CM	1	4.89	2.5	12.225	✓		10	4	48.90	29	50	6
		ห้องน้ำ TYPE BP	3	9.09	2.5	22.725	✓		10	4	90.90	54	80	18
		ห้องน้ำ TYPE AP	1	4.86	2.5	12.15	✓		10	4	48.60	29	50	6
H	1	ห้องน้ำ-1 TYPE CP	1	7.03	2.5	17.575	✓		10	4	70.30	41	50	6
		ห้องน้ำ-2 TYPE CP	1	4.89	2.5	12.225	✓		10	4	48.90	29	50	6

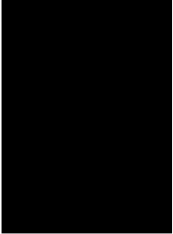
1. รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่ต้องการ			พัดลมหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	ตามปริมาณห้อง (เครื่อง/ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)		
J1	2-7	ห้องน้ำ TYPE BC	6	8.88	2.5	22.2	✓		10	4	88.80	52	80	36	
		ห้องน้ำ TYPE A	4	4.86	2.5	12.15	✓		10	4	48.60	29	50	24	
		ห้องน้ำ-1 TYPE CC	2	9.06	2.5	22.65	✓		10	4	90.60	53	80	12	
		ห้องน้ำ-2 TYPE CC	2	4.89	2.5	12.225	✓		10	4	48.90	29	50	12	
		ห้องน้ำ 1	1	9.84	2.5	24.6	✓		10	4	98.40	58	80	1	
		ห้องน้ำ 2	1	9.94	2.5	24.85	✓		10	4	99.40	59	80	1	
	B	ห้องน้ำ 3	1	9.94	2.5	24.85	✓		10	4	99.40	59	80	1	
		ห้องน้ำ 4	1	9.94	2.5	24.85	✓		10	4	99.40	59	80	1	
		ห้องน้ำ 5	1	9.94	2.5	24.85	✓		10	4	99.40	59	80	1	
		ห้องน้ำ 6	1	9.89	2.5	24.725	✓		10	4	98.90	58	80	1	
		ห้องไฟฟ้า	1	10.62	2.5	26.55	✓		25	10	265.50	156	80	2	
		ที่จอดรถ	1	388.02	2.5	972.3	✓		10	4	3889.20	2289	2000	1	
J2	1	ห้องน้ำ TYPE ES	1	2.64	2.5	6.6	✓		10	4	26.40	16	50	1	
		ห้องน้ำ TYPE E	4	2.64	2.5	6.6	✓		10	4	26.40	16	50	4	
		ห้องน้ำ TYPE EC	1	5.32	2.5	13.3	✓		10	4	53.20	31	50	1	
		ห้องน้ำ-1 TYPE ES	1	4.62	2.5	11.55	✓		10	4	46.20	27	50	1	
		ห้องน้ำ-2 TYPE ES	1	6.15	2.5	15.375	✓		10	4	61.50	36	50	1	
		ห้องน้ำ-1 TYPE E	4	4.62	2.5	11.55	✓		10	4	46.20	27	50	4	
	2	ห้องน้ำ-2 TYPE E	4	6.33	2.5	15.825	✓		10	4	63.30	37	50	4	
		ห้องน้ำ-1 TYPE EC	1	7.36	2.5	18.4	✓		10	4	73.60	43	50	1	
		ห้องน้ำ-2 TYPE EC	1	5.02	2.5	12.55	✓		10	4	50.20	30	50	1	
		ห้องน้ำ-1 TYPE F	2	3.2	2.5	8	✓		10	4	32.00	19	50	2	
		ห้องน้ำ-1 TYPE FC	1	4.8	2.5	12	✓		10	4	48.00	28	50	1	
		ห้องน้ำ-1 TYPE F	2	5.04	2.5	12.6	✓		10	4	50.40	30	50	2	
	2	ห้องน้ำ-2 TYPE F	2	6.22	2.5	15.55	✓		10	4	62.20	37	50	2	
		ห้องน้ำ-1 TYPE FC	1	5.04	2.5	12.6	✓		10	4	50.40	30	50	1	
		ห้องน้ำ-2 TYPE FC	1	6.22	2.5	15.55	✓		10	4	62.20	37	50	1	
		ห้อง SDB	1	8.89	2.5	22.225	✓		10	4	88.90	52	80	1	

1. รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

โครงการ LAYAN GREEN PARK PHASE 2

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่ต้องการ		พัฒนาหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	ตามปริมาตรห้อง (ตร.ม.)	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
K	B	โถงลิฟท์	1	38.07	2.5	95.175		✓	10	4	224	380.70	150	2
		ห้องลิ้ม	1	31.82	2.5	79.55		✓	10	4	187	318.20	100	2
		ห้องตรวจ	1	480.25	2.5	1200.625		✓	25	10	7067	12006.25	2000	4
		ห้องน้ำ TYPE AP	1	4.86	2.5	12.15		✓	10	4	29	48.60	50	1
		ห้องน้ำ-1 TYPE CP	1	9.12	2.5	22.8		✓	10	4	54	91.20	80	1
	ห้องน้ำ-2 TYPE CP	1	4.89	2.5	12.225		✓	10	4	29	48.90	50	1	
	ห้องน้ำ-1 TYPE DM	1	10.43	2.5	26.075		✓	10	4	61	104.30	80	1	
	ห้องน้ำ-2 TYPE DM	1	5.04	2.5	12.6		✓	10	4	30	50.40	50	1	
	ห้องน้ำ-3 TYPE DM	1	6.06	2.5	15.15		✓	10	4	36	60.60	50	1	
	ห้องน้ำ-1 TYPE D	1	9.86	2.5	24.65		✓	10	4	58	98.60	80	1	
	ห้องน้ำ-2 TYPE D	1	5.04	2.5	12.6		✓	10	4	30	50.40	50	1	
	ห้องน้ำ-3 TYPE D	1	6.06	2.5	15.15		✓	10	4	36	60.60	50	1	
	ห้องน้ำ-1 TYPE CM	1	4.89	2.5	12.225		✓	10	4	29	48.90	50	1	
	ห้องน้ำ-2 TYPE CM	1	9.29	2.5	23.225		✓	10	4	55	92.90	80	1	
	ห้องน้ำ-1 TYPE CSP	1	8.74	2.5	21.85		✓	10	4	51	87.40	80	1	
	ห้องน้ำ-2 TYPE CSP	1	4.9	2.5	12.25		✓	10	4	29	49.00	50	1	
2-7	ห้องน้ำ TYPE BT	2	9.09	2.5	22.725		✓	10	4	54	90.90	80	2	
	ห้องน้ำ TYPE BTP	2	9.09	2.5	22.725		✓	10	4	54	90.90	80	2	
	ห้องน้ำ TYPE A	1	4.98	2.5	12.45		✓	10	4	29	49.80	50	1	
	ห้องน้ำ-1 TYPE C	4	8.93	2.5	22.325		✓	10	4	53	89.30	80	4	
	ห้องน้ำ-2 TYPE C	4	4.89	2.5	12.225		✓	10	4	29	48.90	80	4	
	ห้องน้ำ-1 TYPE D	1	9.31	2.5	23.275		✓	10	4	55	93.10	80	1	
	ห้องน้ำ-2 TYPE D	1	5.04	2.5	12.6		✓	10	4	30	50.40	50	1	
	ห้องน้ำ-3 TYPE D	1	6.06	2.5	15.15		✓	10	4	36	60.60	50	1	
	ห้องน้ำ-1 TYPE CS	1	8.56	2.5	21.4		✓	10	4	50	85.60	50	1	
	ห้องน้ำ-2 TYPE CS	1	4.9	2.5	12.25		✓	10	4	29	49.00	50	1	
	ห้องน้ำ TYPE B	4	8.91	2.5	22.275		✓	10	4	52	89.10	80	4	
	ห้องงานระบบ	1	44.46	2.5	111.15		✓	25	10	654	1111.50	100	7	
	ห้องตรวจ	1	1527.67	2.5	3819.175		✓	25	10	22480	38191.75	2000	12	
	ห้องน้ำเวชภัณฑ์	1	4.8	2.5	12		✓	10	4	28	48.00	50	1	
	ห้องน้ำยา	1	25.08	2.5	62.7		✓	10	4	148	250.80	150	1	
	ห้องน้ำหญิง	1	24.91	2.5	62.275		✓	10	4	147	249.10	150	1	





ภาคผนวก ง-8

รายการคำนวณโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว

---

Engineer	ปริญญา แซ่อู่ย	Date		Note	
Project		Job. No.		Page	

รายการคำนวณ

รายการคำนวณโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวง ปี 2564

สถานที่ก่อสร้าง  
อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

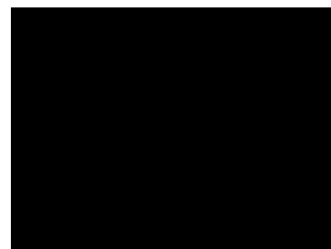
วิศวกรผู้ออกแบบ

นายปริญญา แซ่อู่ย  
สย. 8781

20 กันยายน 2565



ตรวจสอบเงื่อนไขตามกฎหมายกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร  
และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564



ตรวจสอบเงื่อนไขตามกฎหมายกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่  
รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564

สถานที่ตั้งอาคาร      อำเภอ      ถาง      จังหวัด      ภูเก็ต      จัดอยู่ในบริเวณที่      2

“บริเวณที่ ๑” หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดตรัง จังหวัดนครพนม จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดเลย จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดหนองคาย

“บริเวณที่ ๒” หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐม จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพิจิตร จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

“บริเวณที่ ๓” หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูงเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตาก จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดอุดรธานี

ข้อ ๔. กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

(๑) บริเวณที่ ๑ และบริเวณที่ ๒

(ก) อาคารที่จำเป็นต้องการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสาร ทำอาภาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุดิบอันตราย ประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่มีอันตราย

(ค) โรงมหรสพ หอประชุม ศาลากลาง สนามกีฬา อัฒจันทร์ สถานีขนส่ง สถานบริการ หรือท่าจอดเรือ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๖๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(ง) หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือสถานศึกษา ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) หอสมุดที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(ช) โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๔,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(ซ) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๔,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(เม) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ ๓๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(ญ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์

(ฤ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(ฅ) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตร หรือ ๕ ชั้นขึ้นไป

ตรวจสอบเงื่อนไขตามกฎหมายกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่  
รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564

(๑) บริเวณที่ ๑ และบริเวณที่ ๒

(ฐ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป  
รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพานหรือทางยกระดับดังกล่าว

(ฑ) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง

(ฒ) เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่  
๑๐ เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเขื่อนหรือของฝายดังกล่าว

(ณ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้น  
ตามกฎหมาย

(ด) เครื่องเล่นตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูง  
ตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป

(๒) บริเวณที่ ๓

(ก) อาคารที่จำเป็นต่อการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว  
ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคาร  
ศูนย์สื่อสาร ท่าอากาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุดิบทราย  
ประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ หรือวัตถุมีอันตราย

(ค) อาคารสาธารณะ

(ง) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ

(จ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์

(ฉ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(ช) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๐ เมตร หรือ ๓ ชั้นขึ้นไป

(ซ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อยาวตั้งแต่ ๕ เมตรขึ้นไป  
รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพานหรือทางยกระดับดังกล่าว

(ณ) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง

(ญ) เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่  
๑๐ เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเขื่อน หรือของฝายดังกล่าว

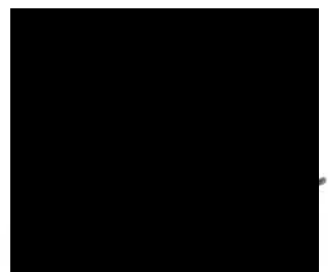
(ฎ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้น  
ตามกฎหมาย

(ฏ) อาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ที่ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

(ฐ) เครื่องเล่นตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูง  
ตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป

ดังนั้น เข้าข่ายต้องออกแบบให้ต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

การคำนวณแรงแผ่นดินไหวตามการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว  
มยพ.1301/1302-61 หรือ IBC2009 (ASCE7-05)



### การคำนวณค่าคาบการสั่นพื้นฐาน

ค่าคาบการสั่นพื้นฐาน (Fundamental Period,  $T$ ) ในทิศทางแกนหลักของอาคาร สามารถคำนวณได้โดยวิธีดังต่อไปนี้

#### วิธี ก

คาบการสั่นพื้นฐาน (หน่วยเป็นวินาที) สามารถคำนวณจากสูตรการประมาณค่าดังนี้

$$\text{อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก} \quad T = 0.02H \quad (3.3-1)$$

$$\text{อาคารโครงสร้างเหล็ก} \quad T = 0.03H \quad (3.3-2)$$

โดยที่  $H$  คือ ความสูงของอาคารวัดจากพื้นดิน มีหน่วยเป็นเมตร

อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 23 เมตร  $T_n = 0.460$  วินาที

#### วิธี ข

คาบการสั่นพื้นฐาน (หน่วยเป็นวินาที) สามารถคำนวณจากลักษณะการกระจายมวล (หรือน้ำหนัก) ภายในอาคาร และสถิติเฟสของระบบโครงสร้างต้านแรงด้านข้างของอาคาร ด้วยวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสม และค่าคาบการสั่นพื้นฐานที่คำนวณได้จากวิธี ข. จะต้องไม่เกิน 1.5 เท่าของค่าที่คำนวณได้จากวิธี ก.

แบบจำลองโครงสร้างเพื่อคำนวณคาบการสั่นธรรมชาติ และรูปร่างโหมด จะทำการใส่เฉพาะน้ำหนักในแนวแรงโน้มถ่วงเท่านั้น ไม่รวมแรงด้านข้าง เช่น แรงลม แรงแผ่นดินไหว และทำการลดค่าสถิติเฟสของชิ้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างก่อนทำการวิเคราะห์

การกำหนดค่าสถิติเฟสขององค์อาคารคอนกรีตและอิฐก่อจะต้องคำนึงถึงผลของการแตกร้าวที่มีต่อค่าสถิติเฟส โดยในกรณีที่ไม่สามารถทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด อนุญาตให้ประมาณค่าสถิติเฟส จากค่าโมเมนต์ความเฉื่อยประสิทธิผล  $I_{eff}$  และค่าพื้นที่หน้าตัดประสิทธิผล  $A_{eff}$  ดังต่อไปนี้

$$\text{คาน :} \quad I_{eff} = 0.35I_g$$

$$\text{เสา :} \quad I_{eff} = 0.70I_g$$

$$A_{eff} = 1.0A_g$$

$$\text{กำแพงที่ไม่แตกร้าว:} \quad I_{eff} = 0.70I_g$$

$$\text{กำแพงที่มีการแตกร้าว:} \quad I_{eff} = 0.35I_g$$

$$\text{แผ่นพื้นไร้คาน:} \quad I_{eff} = 0.25I_g$$

$$\text{แผ่นพื้นอัดแรง :} \quad I_{eff} = 0.50I_g$$

โดยที่  $I_g$  และ  $A_g$  คือ ค่าโมเมนต์ความเฉื่อย และพื้นที่หน้าตัดที่คำนวณจากหน้าตัดเต็ม

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

$$T_{\text{ข,แกนหลัก}} = 1.364 \text{ วินาที}$$

$$T_{\text{ข,แกนรอง}} = 1.160 \text{ วินาที}$$

การปรับค่าผลตอบสนองเพื่อใช้ในการออกแบบ

$$T_{\text{ก}} = 0.460 \text{ วินาที}$$

$$T_{\text{ข,แกนหลัก}} = 1.364 \text{ วินาที}$$

$$T_{\text{ข,แกนรอง}} = 1.160 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นใช้ค่าการสั่นพื้นฐานในการออกแบบ

$$T_{\text{แกนหลัก}} = 0.690 \text{ วินาที}$$

$$T_{\text{แกนรอง}} = 0.690 \text{ วินาที}$$



## การวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว โดยวิธีแรงสถิตย์เทียบเท่า

### 1.4 ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหว

เมื่อเกิดการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว อาคารต่าง ๆ จะมีการตอบสนองต่อการสั่นสะเทือนแตกต่างกันไป โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก คือ ระดับความรุนแรงจากแผ่นดินไหว คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร อัตราส่วนความหน่วงของอาคาร และปัจจัยประกอบอื่น ๆ ในมาตรฐานนี้ ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวและผลตอบสนองของอาคาร แสดงอยู่ในรูปของ “ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม” ซึ่งเป็นค่าบนพื้นดินและมีค่าแปรเปลี่ยนไปตามคาบการสั่นและอัตราส่วนความหน่วงของอาคาร

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

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

$S_s$	=	0.313
$S_1$	=	0.129

#### 1.4.2 ประเภทของชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร

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

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

ในกรณีที่ไม่มีความรู้ข้อมูลดิน และไม่สามารถทำการสำรวจดินได้ ให้สมมุติว่าประเภทของชั้นดินเป็นแบบประเภท D

ตารางที่ ก-1 การจำแนกประเภทชั้นดิน

ประเภทชั้นดิน	$\bar{V}_s$	$\bar{N}$ หรือ $\bar{N}_{ch}$	$\bar{S}_u$
A	>1500 เมตร/วินาที	-	-
B	750 - 1500 เมตร/วินาที	-	-
C	360 - 750 เมตร/วินาที	>50	> 100 กิโลปาสกาล
D	180 - 360 เมตร/วินาที	15 - 50	50 - 100 กิโลปาสกาล
E	< 180 เมตร/วินาที	< 15	< 50 กิโลปาสกาล
F	มีชั้นดินที่มีความหนามากกว่า 3 เมตร ที่มีคุณสมบัติดังนี้ Plasticity Index (PI) > 20 Moisture Content (w) > 40% $\bar{S}_u$ < 25 กิโลปาสกาล		
F	เกณฑ์ตามที่กำหนดในหัวข้อ ก.3.1		

### 1.4.3 การปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่พิจารณา ณ บริเวณที่ตั้งของอาคาร สามารถปรับแก้ค่าให้เหมาะสมกับประเภทของชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร ได้ด้วยสมการดังต่อไปนี้

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

$$S_{M1} = F_v S_1 \quad (1.4-2)$$

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ ณ ที่ตั้งอาคาร  $F_a$

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

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ณ ที่ตั้งอาคาร  $F_v$

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

### 1.4.4 ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบที่คาบการสั่น 0.2 วินาที ( $S_{DS}$ ) และที่คาบการสั่น 1 วินาที ( $S_{D1}$ ) สามารถคำนวณจากสมการ

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

$$S_{D1} = \frac{2}{3} S_{M1} \quad (1.4-4)$$

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

#### Seismic Load Parameters

##### Design Spectral Response Acceleration

Site Class	C				
$S_s$	0.313	$F_a$	1.20000	$S_{ds}$	0.25040 g
$S_1$	0.129	$F_v$	1.67100	$S_{d1}$	0.14371 g
Period Coef. ( $C_u$ )	1.61259		$T_L$	4	sec
Occupancy Category	II	Importance	1		
Seis. Design Category :	$S_{ds}$	B	$S_{d1}$	C	=> C

#### 1.4.5 ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ

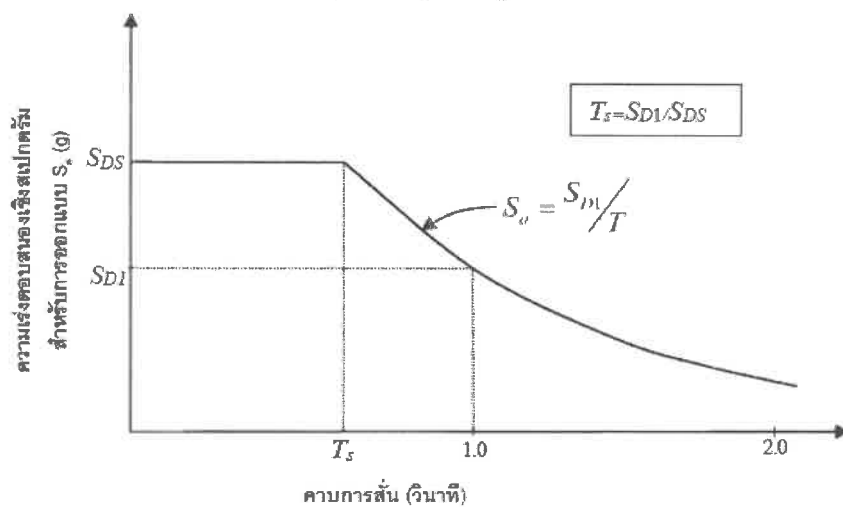
ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ  $S_a$  ซึ่งเป็นค่าบนพื้นดิน จำแนกเป็นค่าสำหรับวิธีการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าและด้วยวิธีเชิงพลศาสตร์ ซึ่งขึ้นกับตำแหน่ง ณ ที่ตั้งของอาคาร ดังนี้

##### 1.4.5.1 พื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นแอ่งกรุงเทพ

- (1) ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบ สำหรับวิธีแรงสถิตเทียบเท่าตามบทที่ 3 ให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-1 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า  $S_{D1} \leq S_{DS}$  และให้ใช้ตามรูปที่ 1.4-2 สำหรับพื้นที่ที่มีค่า  $S_{D1} > S_{DS}$  โดยที่  $S_{DS}$  และ  $S_{D1}$  คือ ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบตามหัวข้อ 1.4.4

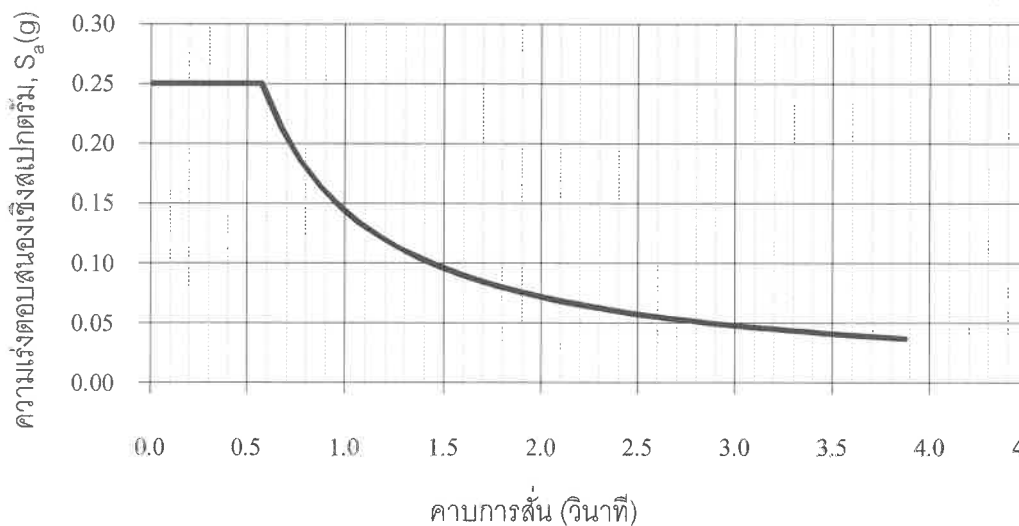
ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมที่แสดงเป็นค่าที่สอดคล้องกับค่าอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับร้อยละ 5 สำหรับอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับร้อยละ 2.5 ให้ปรับค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมโดยหารด้วย 0.85 สำหรับกรณีที่คาบการสั่น  $T \geq T_0$  หรือในกรณีที่คาบการสั่น  $T < T_0$  ให้คำนวณ  $S_a$  ตามสมการ 1.4-5

$$S_a = S_{DS} \left[ (3.88) \frac{T}{T_s} + 0.4 \right] \quad (1.4-5)$$



รูปที่ 1.4-1 ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นแอ่งกรุงเทพ) ที่มีค่า  $S_{D1} \leq S_{DS}$

สเปกตรัมตอบสนองสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า กรณี  $S_{D1} < S_{DS}$



$$S_{D1} < S_{DS}$$

$$T_s = \frac{S_{D1}}{S_{DS}} = 0.574$$

	T(sec)	Sa(g)
	0.000	0.250
Ts	0.574	0.250
T	0.674	0.213
	0.774	0.186
	0.874	0.164
	0.974	0.148
	1.074	0.134
	1.174	0.122
	1.274	0.113
	1.374	0.105
	1.474	0.098
	1.574	0.091
	1.674	0.086
	1.774	0.081
	1.874	0.077
	1.974	0.073
	2.074	0.069
	2.174	0.066
	2.274	0.063
	2.374	0.061
	2.474	0.058
	2.574	0.056
	2.674	0.054
	2.774	0.052
	2.874	0.050
	2.974	0.048
	3.074	0.047
	3.174	0.045
	3.274	0.044
	3.374	0.043
	3.474	0.041
	3.574	0.040
		0.039
		0.038
		0.037

### 1.5 ตัวประกอบความสำคัญและประเภทของอาคาร

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

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร</li> <li>- อาคารชั่วคราว</li> <li>- อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ</li> </ul>	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน</li> <li>- โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน</li> <li>- มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน</li> <li>- สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้</li> <li>- เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ</li> </ul>	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้</li> <li>- สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ</li> <li>- โรงไฟฟ้า</li> <li>- โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง</li> <li>- อาคารศูนย์สื่อสาร</li> <li>- อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย</li> <li>- ท่าอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ</li> </ul> <p>อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้</p>	IV (สูงมาก)	1.5

ตัวประกอบความสำคัญของอาคาร I = 1.00

## 1.6 ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว

มาตรฐานนี้ได้กำหนดให้มีการแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวออกเป็น 4 ประเภท คือ ประเภท ก ข ค และ ง โดยเริ่มจากระดับที่ไม่จำเป็นต้องออกแบบแรงสำหรับด้านทานแผ่นดินไหว (ประเภท ก) ไปจนถึง ระดับที่ต้องออกแบบอย่างเข้มงวดที่สุด (ประเภท ง) การกำหนดประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวจะพิจารณาจากประเภทความสำคัญของอาคาร (ตารางที่ 1.5-1) และ ความรุนแรงของแผ่นดินไหว ณ ที่ตั้งอาคาร ซึ่งแสดงโดยค่า  $S_{DS}$  และ  $S_{DI}$  (หัวข้อที่ 1.4.4) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1.6-1 และ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า  $S_{DS}$  และ  $S_{DI}$  นี้ กำหนดให้พิจารณาอัตราส่วนความหน่วงเท่ากับร้อยละ 5 สำหรับอาคารทุกประเภท

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า  $S_{DS}$

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

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า  $S_{DI}$

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

สำหรับพื้นที่ทั่วประเทศยกเว้นแอ่งกรุงเทพ หากประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวที่กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 แตกต่างจากที่กำหนดตามเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-2 ให้ยึดถือประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวที่เข้มงวดกว่า แต่ในกรณีที่คาบการสั่นพื้นฐานของอาคาร ( $T$ ) ที่คำนวณโดยใช้สมการ 3.3-1 หรือ 3.3-2 มีค่าน้อยกว่า  $0.8T_s$  โดยที่  $T_s$  มีค่าเป็นไปตามที่กำหนดในหัวข้อที่ 1.4.5 อนุญาตให้กำหนดประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวโดยใช้เฉพาะเกณฑ์ในตารางที่ 1.6-1 เท่านั้น

$T_s$	=	0.574	$S_{DS}$	=	0.250
$0.8T_s$	=	0.459	$S_{DI}$	=	0.144

$T$  = 0.690 ยึดถือประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว ที่เข้มงวดกว่าของตารางที่ 1.6-1 และตารางที่ 1.6-2

## 2.3 การเลือกระบบโครงสร้าง

### 2.3.1 การจำแนกระบบโครงสร้างและข้อจำกัดและข้อกำหนดความสูง

#### 2.3.1.1 การจำแนกระบบโครงสร้างและข้อกำหนด

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

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

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

ระบบโครงสร้างโดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ			ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว		
		$R$	$\Omega_0$	$C_d$			
					ข	ค	ง
3. ระบบโครงสร้างต้านแรงดัด (Moment Resisting Frame)	โครงสร้างต้านแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (Ductile/Special Steel Moment-Resisting Frame)	8	3	5.5	✓	✓	✓
	โครงถักต้านแรงดัดที่มีการให้รายละเอียดความเหนียวเป็นพิเศษ (Special Truss Moment Frame)	7	3	5.5	✓	✓	✓
	โครงสร้างต้านแรงดัดเหล็กที่มีความเหนียวปานกลาง (Intermediate Steel Moment Resisting Frame)	4.5	3	4	✓	✓	*
	โครงสร้างต้านแรงดัดเหล็กรธรรมดา (Ordinary Steel Moment Resisting Frame)	3.5	3	3	✓	✓	X
	โครงสร้างต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษ (แบบหล่อในที่ หรือ แบบหล่อสำเร็จ) (Precast or Cast-in-Place Ductile/Special Reinforced Concrete Moment Resisting Frame) ++	8	3	5.5	✓	✓	✓
	โครงสร้างต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวปานกลางหรือความเหนียวจำกัด (Ductile RC Moment-Resisting Frame with Limited Ductility/ Intermediate RC Moment-Resisting Frame)	5	3	4.5	✓	✓	*
	โครงสร้างต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Ordinary Reinforced Concrete Moment Resisting Frame)	3	3	2.5	✓	X	X

$R$

=

5.0

$\Omega_0$

=

3.0

$C_d$

## ตรวจสอบวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณผลของแรงแผ่นดินไหวที่อนุญาตให้ใช้ได้

### 2.7 วิธีการวิเคราะห์โครงสร้าง

วิศวกรผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณผลของแรงแผ่นดินไหววิธีหนึ่งวิธีใด ตามเกณฑ์ที่แสดงโดยตารางที่ 2.7-1 ซึ่งขึ้นกับประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว คุณสมบัติเชิงพลศาสตร์ และความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างของอาคาร

ตารางที่ 2.7-1 วิธีการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อคำนวณผลของแรงแผ่นดินไหวที่อนุญาตให้ใช้ได้

ประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหว	ลักษณะโครงสร้าง	วิธีแรงสถิตเทียบเท่า	วิธีสเปกตรัมการตอบสนองแบบโหมด	วิธีวิเคราะห์การตอบสนองแบบประวัติเวลา
ข, ค	โครงสร้างอาคารทุกรูปแบบ	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
ง	อาคารที่มีประเภทความสำคัญแบบ I หรือ II ที่ใช้โครงสร้างเบา (Light-frame Construction)	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารแบบอื่น ๆ ที่มีประเภทความสำคัญ แบบ I หรือ II และมีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารที่มีรูปทรงโครงสร้างสม่ำเสมอ และมีความสูงไม่เกิน 50 เมตร	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารนอกแอ่งกรุงเทพฯ ที่มีรูปทรงโครงสร้างสม่ำเสมอที่สูงเกิน 50 เมตรและมีคาบการสั่นพื้นฐานน้อยกว่า 3.5T <sub>c</sub>	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 50 เมตร และมีความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวระนาบ แบบ 2, 3, 4, หรือ 5 หรือในแนวตั้ง แบบ 4, 5 ก หรือ 5ข	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
	อาคารแบบอื่น ๆ	ไม่อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต

## 2.8 ข้อกำหนดในการสร้างแบบจำลองโครงสร้าง

### 2.8.1 แบบจำลองฐานราก

ในการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว แบบจำลองฐานรากสามารถกำหนดให้เป็นแบบฐานยึดแน่น (Fixed Base) อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีการพิจารณาว่าควรคำนึงถึงความยืดหยุ่นของฐานราก (Foundation Flexibility) การสร้างแบบจำลองฐานรากจะต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดในหัวข้อ 2.12.3

### 2.8.2 น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผล

น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผล คือ น้ำหนักบรรทุกแนวตั้งของอาคารที่ต้องนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว

น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผล ( $M'$ ) จะต้องรวมน้ำหนักบรรทุกคงที่ทั้งหมดของอาคาร และน้ำหนักบรรทุกประเภทอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) ร้อยละ 25 ของน้ำหนักบรรทุกจร (Floor Live Load) สำหรับอาคารที่ใช้เก็บพัสดุ ยกเว้นในกรณีที่น้ำหนักจากพัสดุรวมแล้วมีค่าไม่ถึงร้อยละ 5 ของน้ำหนักประสิทธิผลในชั้นที่พิจารณา ในกรณีของอาคารจอดรถยนต์ ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงน้ำหนักในข้อนี้
  - (2) น้ำหนักของผนังอาคาร และผนังกันห้องต่าง ๆ หรือน้ำหนักบรรทุกเทียบเท่าจากน้ำหนักของผนังอาคาร ที่กระจายลงพื้นทั่วทั้งชั้นอย่างน้อย 480 นิวตันต่อตารางเมตร โดยให้เลือกใช้ค่าที่มากกว่า
  - (3) น้ำหนักของเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ซึ่งติดตั้งถาวรในอาคาร
  - (4) น้ำหนักของวัสดุและส่วนประกอบต่าง ๆ ของส่วนที่อยู่บนชั้นหลังคาหรือบริเวณอื่นในอาคาร
- มวลประสิทธิผล (Effective Mass) คือ คำน้ำหนักประสิทธิผลหารด้วยค่าความเร่งจากแรงโน้มถ่วงของโลก

Mass Control Parameter

☒ Lumped Mass

☐ Consider Off-diagonal Masses

☐ Considering Rotational Rigid Body Mode for Modal Participation Factor

☐ Consistent Mass

☒ Convert Self-weight into Masses

☐ Convert to X, Y, Z

☒ Convert to X, Y

☐ Convert to Z

### Load to Masses

Mass Direction

☐ X

☐ Y

☐ Z

☒ X, Y

☐ Y, Z

☐ X, Z

☐ X, Y, Z

Load Type for Converting

☒ Nodal Load

☒ Beam Load

☒ Floor Load

☒ Pressure (Hydrostatic)

Gravity : 9.806 m/sec<sup>2</sup>

Load Case / Factor

Load Case :

DL

Scale Factor :

1

Load Case Scale

DL 1

SCR 1

SDL 1

LT(fix) 0.25

Add

Modify

Delete

Remove Load to Mass Data

OK

Cancel

### 2.8.3 แบบจำลองโครงสร้าง

แบบจำลองโครงสร้างจะต้องถูกสร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์คำนวณหาแรงภายในองค์อาคารและการเคลื่อนตัวของโครงสร้างที่เกิดจากแรงแผ่นดินไหว ดังนั้นในแบบจำลองนี้จะต้องมีการจำลองค่าสตีฟเนสและกำลังขององค์อาคารและส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารที่มีความสำคัญต่อการต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว รวมถึงจำลองลักษณะการกระจายของมวลทั่วทั้งอาคารอย่างถูกต้อง

การกำหนดค่าสตีฟเนสขององค์อาคารคอนกรีตและอิฐก่อจะต้องคำนึงถึงผลของการแตกร้าวที่มีต่อค่าสตีฟเนส โดยในกรณีที่ไม่สามารถทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด อนุญาตให้ประมาณค่าสตีฟเนส จากค่าโมเมนต์ความเฉื่อยประสิทธิผล  $I_{eff}$  และค่าพื้นที่หน้าตัดประสิทธิผล  $A_{eff}$  ดังต่อไปนี้

คาน :  $I_{eff} = 0.35 I_g$

เสา :  $I_{eff} = 0.70 I_g$

$A_{eff} = 1.0 A_g$

กำแพงที่ไม่แตกร้าว :  $I_{eff} = 0.70 I_g$

กำแพงที่มีการแตกร้าว :  $I_{eff} = 0.35 I_g$

แผ่นพื้นไร้คาน :  $I_{eff} = 0.25 I_g$

โดยที่  $I_g$  และ  $A_g$  คือ ค่าโมเมนต์ความเฉื่อย และพื้นที่หน้าตัดที่คำนวณจากหน้าตัดเดิม



### 3.3 การคำนวณค่าคาบการสั่นพื้นฐาน

ค่าคาบการสั่นพื้นฐาน (Fundamental Period,  $T$ ) ในทิศทางแกนหลักของอาคาร สามารถคำนวณได้โดยวิธีดังต่อไปนี้

วิธี ก

คาบการสั่นพื้นฐาน (หน่วยเป็นวินาที) สามารถคำนวณจากสูตรการประมาณค่าดังนี้

IBC2009(ASCE7 (5) Period Calculator

X-Direction Period

☐ 1.  $T = 0.028h_n^{0.8}$

☐ 2.  $T = 0.016h_n^{0.9}$

☐ 3.  $T = 0.03h_n^{0.75}$

☒ 4.  $T = 0.02h_n^{0.75}$

☐ 5.  $T = 0.1N$

☐ 6.  $T = 0.0019h_n/\sqrt{C_w}$

$h_n$ : 411.909448818896 (ft)

$N$ : 39

$C_w$ : 0

Y-Direction Period

☐ 1.  $T = 0.028h_n^{0.8}$

☐ 2.  $T = 0.016h_n^{0.9}$

☐ 3.  $T = 0.03h_n^{0.75}$

☒ 4.  $T = 0.02h_n^{0.75}$

☐ 5.  $T = 0.1N$

☐ 6.  $T = 0.0019h_n/\sqrt{C_w}$

$h_n$ : 411.909448818896 (ft)

$N$ : 39

$C_w$ : 0

**12.8.2.1 Approximate Fundamental Period.** The approximate fundamental period ( $T_a$ ), in s, shall be determined from the following equation:

$$T_a = C_t h_n^x \quad (12.8-7)$$

where  $h_n$  is the height in ft above the base to the highest level of the structure and the coefficients  $C_t$  and  $x$  are determined from Table 12.8-2.

**TABLE 12.8-2 VALUES OF APPROXIMATE PERIOD PARAMETERS  $C_t$  AND  $x$**

Structure Type	$C_t$	$x$
Moment-resisting frame systems in which the frames resist 100% of the required seismic force and are not enclosed or adjoined by components that are more rigid and will prevent the frames from deflecting where subjected to seismic forces:		
Steel moment-resisting frames	0.028 (0.0724) <sup>a</sup>	0.8
Concrete moment-resisting frames	0.016 (0.0466) <sup>a</sup>	0.9
Eccentrically braced steel frames	0.03 (0.0731) <sup>a</sup>	0.75
All other structural systems	0.02 (0.0488) <sup>a</sup>	0.75

<sup>a</sup>Metric equivalents are shown in parentheses.

**12.8.2 Period Determination.** The fundamental period of the structure,  $T$ , in the direction under consideration shall be established using the structural properties and deformational characteristics of the resisting elements in a properly substantiated analysis.

The fundamental period,  $T$ , shall not exceed the product of the coefficient for upper limit on calculated period ( $C_u$ ) from Table 12.8-1 and the approximate fundamental period,  $T_a$ , determined from Eq. 12.8-7. As an alternative to performing an analysis to determine the fundamental period,  $T$ , it is permitted to use the approximate building period,  $T_a$ , calculated in accordance with Section 12.8.2.1, directly.

**TABLE 12.8-1 COEFFICIENT FOR UPPER LIMIT ON CALCULATED PERIOD**

Design Spectral Response Acceleration Parameter at 1 s, $S_{D1}$	Coefficient $C_u$
$\geq 0.4$	1.4
0.3	1.4
0.2	1.5
0.15	1.6
$\leq 0.1$	1.7

วิธี ข

คาบการสั่นพื้นฐาน (หน่วยเป็นวินาที) สามารถคำนวณจากลักษณะการกระจายมวล (หรือน้ำหนัก) ภายในอาคาร และสถิติพลของระบบโครงสร้างด้านแรงด้านข้างของอาคาร ด้วยวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสม และค่าคาบการสั่นพื้นฐานที่คำนวณได้จากวิธี ข. จะต้องไม่เกิน 1.5 เท่าของค่าที่คำนวณได้จากวิธี ก.

มยผ. กำหนดค่า  $C_u = 1.5$   
โดยที่  $T < C_u T_a$

Midas Gen คำนวณตาม  
ASCE TABLE 12.8-1

Structural Parameters

	X-Dir.	Y-Dir.
<input checked="" type="radio"/> Analytical Period :	1.1287	1.2922
<input type="radio"/> Approximate Period :	0.34	0.34
Fundamental Period :	0.5124	0.5124

$T_n = 0.460$

$T_{ข, \text{แกนหลัก}} = 1.160$

ดังนั้นใช้คาบการสั่นพื้นฐานในการออกแบบ  $T_{\text{แกนหลัก}} = 0.690$

### 3.2 แรงเฉือนที่ฐานอาคาร

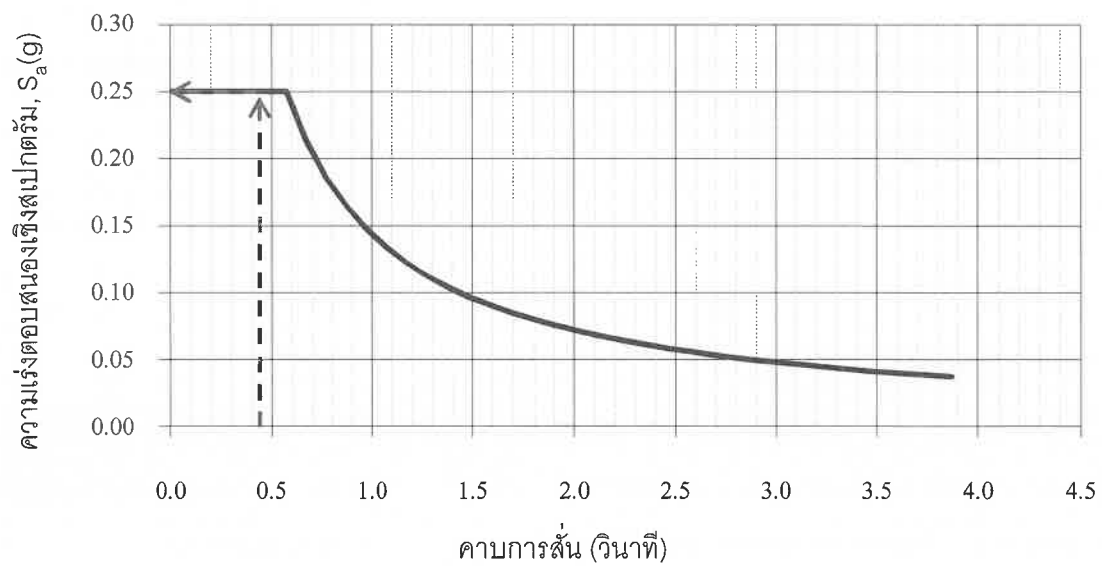
แรงเฉือนที่ฐานอาคาร (Seismic Base Shear,  $V$ ) จะคำนวณจาก

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

โดยที่  $C_s$  คือ สัมประสิทธิ์ผลตอบสนองแรงแผ่นดินไหว

$W$  คือ น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผลของอาคาร ตามที่กำหนดในหัวข้อที่ 2.8.2

สเปกตรัมตอบสนองสำหรับการออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตย์เทียบเท่า กรณี  $S_{D1} < S_{DS}$



$$T = 0.690$$

$$S_a = 0.250$$

$$C_s = S_a(I/R) = 0.0500 \quad \text{O.K.} > 0.01$$

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

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

### 3.5.2 แรงบิดโดยบังเอิญ (Accidental torsion)

ในกรณีที่ไดอะแฟรมมิได้เป็นแบบไดอะแฟรมอ่อน การออกแบบอาคารต้านทานแผ่นดินไหว จะต้องพิจารณาถึง ผลของแรงบิดจากลักษณะโครงสร้าง ( $M_r$ ) รวมกับแรงบิดโดยบังเอิญ (Accidental Torsion,  $M_{at}$ ) โดยที่แรงบิดโดยบังเอิญนี้สร้างขึ้นด้วยการสมมติให้จุดศูนย์กลางมวล เยื้องออกจาก ตำแหน่งเดิม เป็นระยะทางร้อยละ 5 ของมิติของอาคารในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางของแรงเฉือน

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

<input checked="" type="checkbox"/> Include Seismic Accidental Eccentricity :	<input type="text" value="5"/>	% of Plan Dimension
<input checked="" type="checkbox"/> Include Wind Eccentricity :	<input type="text" value="15"/>	% of Plan Dimension
<input type="button" value="OK"/>		<input type="button" value="Cancel"/>

### 3.5.3 การขยายแรงบิดโดยบังเอิญ

ในกรณีที่อาคารมีประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวแบบ ค หรือ ง และมีความไม่ สม่าเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวระนาบ แบบ 1ก หรือ 1ข จะต้องขยายค่าแรงบิดโดยบังเอิญในทุก ๆ ชั้นโดยการคูณ  $M_{at}$  ด้วยตัวประกอบขยายแรงบิดโดยบังเอิญ ( $A_x$ ) ซึ่งคำนวณได้จาก

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

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

$\delta_{avg}$  คือ ค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ในแนวราบที่ขอบของอาคารทั้ง 2 ด้าน ณ ชั้น  $x$  ที่คำนวณ โดยสมมติให้  $A_x = 1$  (เมตร)

หากค่า  $A_x$  ที่คำนวณจากสมการ 3.5-2 มีค่ามากกว่า 3.0 ให้ใช้ค่า  $A_x = 3.0$

Seismic Load Direction Factor (Scale Factor)			
X-Direction :	<input type="text" value="1"/>	Y-Direction :	<input type="text" value="0"/>
Accidental Eccentricity			
X-Direction (Ex) :	<input type="radio"/> Positive	<input checked="" type="radio"/> Negative	<input type="radio"/> None
Y-Direction (Ey) :	<input type="radio"/> Positive	<input checked="" type="radio"/> Negative	<input type="radio"/> None
Torsional Amplification			
<input checked="" type="checkbox"/> Accidental Eccentricity		<input type="checkbox"/> Inherent Eccentricity	

## 2.6 ทิศทางของแรงแผ่นดินไหว

### 2.6.1 การกำหนดทิศทางของแรง

ทิศทางของแรงแผ่นดินไหวที่ใช้ในการออกแบบอาคาร จะต้องเป็นทิศทางที่ทำให้เกิดผลตอบสนองในโครงสร้างที่รุนแรงที่สุด หรือเป็นไปตามข้อกำหนดในหัวข้อ 2.6.2 หรือ 2.6.3 แล้วแต่กรณี

### 2.6.2 แรงแผ่นดินไหวในแต่ละทิศทางกระทำต่ออาคารแยกกัน

ในกรณีของอาคารที่มีประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวแบบ ข และแบบ ค ยกเว้นแบบ ค ที่มีความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวระนาบแบบ 5 สามารถกำหนดให้แรงแผ่นดินไหวกระทำในทิศทางของแกนหลักของโครงสร้างอาคารซึ่งมี 2 ทิศทางที่ตั้งฉากกัน โดยแยกกระทำที่ละทิศทางไม่พร้อมกัน และไม่จำเป็นต้องรวมผลของแรงทั้ง 2 ทิศทางเข้าด้วยกัน

### 2.6.3 แรงแผ่นดินไหวใน 2 ทิศทางหลักกระทำต่ออาคารร่วมกัน

ในกรณีของอาคารที่มีประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวแบบ ง ทั้งที่มีรูปทรงโครงสร้างสม่ำเสมอ และไม่สม่ำเสมอ หรือ แบบ ค ที่มีรูปทรงโครงสร้างไม่สม่ำเสมอในแนวระนาบแบบที่ 5 ให้เลือกใช้วิธีใด วิธีหนึ่งใน 2 วิธีดังต่อไปนี้

#### (1) วิธีรวมผลของแรงที่กระทำใน 2 ทิศทางที่ตั้งฉากกัน

ในขั้นแรกกำหนดให้แรงแผ่นดินไหวกระทำในทิศทางของแกนหลักของโครงสร้างที่ละทิศทางไม่พร้อมกัน โดยวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างอาจเป็นวิธีแรงสถิตเทียบเท่าในบทที่ 3 หรือ วิธีสเปกตรัมการตอบสนองแบบโหมดในบทที่ 4 หรือวิธีวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเส้นแบบประวัติเวลาในบทที่ 4 จากนั้นจึงรวมผลของแรงทั้ง 2 ทิศทางหลักในรูปแบบดังต่อไปนี้

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

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

ผลรวมในรูปแบบใดก่อให้เกิดผลที่รุนแรงที่สุดในองค์อาคารของโครงสร้างให้นำผลรวมรูปแบบนั้นไปใช้ในการออกแบบกำลังต้านทานขององค์อาคารนั้น ๆ องค์อาคารในที่นี้รวมถึงฐานรากของอาคารด้วย

#### (2) วิธีที่ให้แรงทั้ง 2 ทิศทาง กระทำต่ออาคารพร้อมกัน

ในการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเส้นหรือไม่เชิงเส้นแบบประวัติเวลาในบทที่ 4 จะต้องกำหนดให้เกิดแผ่นดินไหวในทั้ง 2 ทิศทางหลักของอาคารพร้อมกัน ผลการตอบสนองที่วิเคราะห์ได้ คือ ผลรวมของแรงแผ่นดินไหวทั้ง 2 ทิศทาง

☒ Consider Orthogonal Effect

Set Load Cases for Orthogonal Effect...

☒ 100 : 30 Rule

☐ SRSS(Square-Root-of-Sum-of-Squares)

Set Load Cases for Orthogonal Effect

Orthogonal Loads Group

Define Orthogonal Load Cases

Load Case 1 : EQ-Major(ST) ...

Load Case 2 : EQ-Ortho(ST) ...

Group No	LC1	LC2
1	EQ-Maj...	EQ-Ort...

## ตรวจสอบความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ

MIDAS/Gen Result-[Story Drift] Result-[Story Axial Force Sum] X							
	Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Axial Force Sum of Vertical Elements (tonf)	Center of Axial Forces	
						X Coordinate	Y Coordinate
►	Self Weigh	7F	19.35	3.15	-588.779117	23.7706	19.5313
	Self Weigh	6F	16.20	3.15	-1154.609102	23.7407	19.5070
	Self Weigh	5F	13.05	3.15	-1720.243005	23.7378	19.5006
	Self Weigh	4F	9.90	3.15	-2285.785301	23.7328	19.4997
	Self Weigh	3F	6.75	3.15	-2851.806822	23.7225	19.4974
	Self Weigh	2F	3.60	3.15	-3418.509705	23.7237	19.4945
	Self Weigh	1F	0.10	3.50	-4279.231904	23.4368	18.7645
	Self Weigh	B1	-3.05	3.15	-5862.264814	23.8107	16.9459
	Self Weigh	B2	-5.85	2.80	-4499.302114	24.5256	16.0865
	Self Weigh	B3	-7.00	1.15	-7405.799352	23.7453	16.1776

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

MIDAS/Gen Result-[Story Drift] Result-[Overturning Moment] X								
	Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Reduction Factor (Tau)	Angle1 (Deg)	Sum of Story Force1 * Distance (tonf*m)	Overturning Moment1 (tonf*m)
	Angle for static load case result: 0 [Deg]							
	Input angle and press the 'Apply' button to change the angle.						0.00	
►	Qxn	7F	19.35	3.15	1.00	0.00	151.15	151.15
	Qxn	6F	16.20	3.15	1.00	0.00	466.99	466.99
	Qxn	5F	13.05	3.15	1.00	0.00	918.07	918.07
	Qxn	4F	9.90	3.15	1.00	0.00	1474.28	1474.28
	Qxn	3F	6.75	3.15	1.00	0.00	2106.76	2106.76
	Qxn	2F	3.60	3.15	1.00	0.00	2788.03	2788.03
	Qxn	1F	0.10	3.50	1.00	0.00	3580.58	3580.58
	Qxn	B1	-3.05	3.15	1.00	0.00	4293.87	4293.87
	Qxn	B2	-5.85	2.80	1.00	0.00	4927.91	4927.91
	Qxn	B3	-7.00	1.15	1.00	0.00	5188.32	5188.32
	Qxp	7F	19.35	3.15	1.00	0.00	151.15	151.15
	Qxp	6F	16.20	3.15	1.00	0.00	466.99	466.99
	Qxp	5F	13.05	3.15	1.00	0.00	918.07	918.07
	Qxp	4F	9.90	3.15	1.00	0.00	1474.28	1474.28
	Qxp	3F	6.75	3.15	1.00	0.00	2106.76	2106.76
	Qxp	2F	3.60	3.15	1.00	0.00	2788.03	2788.03
	Qxp	1F	0.10	3.50	1.00	0.00	3580.58	3580.58
	Qxp	B1	-3.05	3.15	1.00	0.00	4293.87	4293.87
	Qxp	B2	-5.85	2.80	1.00	0.00	4927.91	4927.91
	Qxp	B3	-7.00	1.15	1.00	0.00	5188.32	5188.32

$M_{\text{Action}} = 5200$

$$\text{S.F.} = M_{\text{react}}/M_{\text{act}}$$

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

# ตรวจสอบความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ

MIDAS/Gen Result-[Story Drift] Result-[Story Axial Force Sum] X							
	Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Axial Force Sum of Vertical Elements (tonf)	Center of Axial Forces	
						X Coordinate	Y Coordinate
►	Self Weigh	7F	19.35	3.15	-588.779117	23.7708	19.5313
	Self Weigh	6F	16.20	3.15	-1154.609102	23.7407	19.5070
	Self Weigh	5F	13.05	3.15	-1720.243005	23.7378	19.5006
	Self Weigh	4F	9.90	3.15	-2285.785301	23.7328	19.4997
	Self Weigh	3F	6.75	3.15	-2851.806822	23.7225	19.4974
	Self Weigh	2F	3.60	3.15	-3418.509705	23.7237	19.4945
	Self Weigh	1F	0.10	3.50	-4279.231904	23.4368	18.7645
	Self Weigh	B1	-3.05	3.15	-5662.264814	23.8107	16.9459
	Self Weigh	B2	-5.85	2.80	-4499.302114	24.5256	16.0865
	Self Weigh	B3	-7.00	1.15	-7405.799352	23.7453	16.1776

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

MIDAS/Gen Result-[Story Drift] Result-[Overturning Moment] X								
	Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Reduction Factor (Tau)	Angle2 (deg)	Sum of Story Force2 * Distance (tonf*m)	Overturning Moment2 (tonf*m)
	Angle for static load case result: 0 [Deg]							
	Input angle and press the 'Apply' button to change the angle.							
►	Qyn	7F	19.35	3.15	1.00	90.00	151.15	151.15
	Qyn	6F	16.20	3.15	1.00	90.00	466.99	466.99
	Qyn	5F	13.05	3.15	1.00	90.00	918.07	918.07
	Qyn	4F	9.90	3.15	1.00	90.00	1474.28	1474.28
	Qyn	3F	6.75	3.15	1.00	90.00	2106.76	2106.76
	Qyn	2F	3.60	3.15	1.00	90.00	2788.03	2788.03
	Qyn	1F	0.10	3.50	1.00	90.00	3580.58	3580.58
	Qyn	B1	-3.05	3.15	1.00	90.00	4293.87	4293.87
	Qyn	B2	-5.85	2.80	1.00	90.00	4927.91	4927.91
	Qyn	B3	-7.00	1.15	1.00	90.00	5188.32	5188.32
	Qyp	7F	19.35	3.15	1.00	90.00	151.15	151.15
	Qyp	6F	16.20	3.15	1.00	90.00	466.99	466.99
	Qyp	5F	13.05	3.15	1.00	90.00	918.07	918.07
	Qyp	4F	9.90	3.15	1.00	90.00	1474.28	1474.28
	Qyp	3F	6.75	3.15	1.00	90.00	2106.76	2106.76
	Qyp	2F	3.60	3.15	1.00	90.00	2788.03	2788.03
	Qyp	1F	0.10	3.50	1.00	90.00	3580.58	3580.58
	Qyp	B1	-3.05	3.15	1.00	90.00	4293.87	4293.87
	Qyp	B2	-5.85	2.80	1.00	90.00	4927.91	4927.91
	Qyp	B3	-7.00	1.15	1.00	90.00	5188.32	5188.32

$$S.F. = M_{react} / M_{act}$$

$$= 23.04 > 1.50 : \text{ปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ}$$

$M_{Action} = 5200$

## ตรวจสอบการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)

### 3.7 การคำนวณค่าการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น

ค่าการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่เกิดจากแผ่นดินไหวสำหรับออกแบบ (Design Story Drift,  $\Delta$ ) จะต้องคำนวณจาก ผลลัพธ์ระหว่างการเคลื่อนตัวในแนวราบที่จุดศูนย์กลางมวลของชั้นบนและชั้นล่างที่พิจารณา (รูปที่ 3.7-1) โดยที่การเคลื่อนตัวในแนวราบที่ศูนย์กลางมวลของชั้นใด ๆ จะต้องคำนวณจาก

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

โดยที่  $C_d$  คือ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.3  
 $\delta_{xe}$  คือ ค่าการเคลื่อนตัวในแนวราบที่จุดศูนย์กลางมวลของชั้น  $x$  เนื่องจากแรงสถิตเทียบเท่าที่ได้จากวิธีวิเคราะห์โครงสร้างสำหรับระบบอิลาสติก  
 $I$  คือ ตัวประกอบความสำคัญของอาคารตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 1.5

การวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อหาค่า  $\delta_{xe}$  จะต้องพิจารณาถึงผลของการแตกร้าวขององค์อาคารคอนกรีตและอิฐก่อที่มีต่อค่าสตีเฟนขององค์อาคารเหล่านั้น ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.8.3

ค่า  $\Delta$  ที่คำนวณได้จะต้องมีค่าไม่เกิน  $\Delta_a$  ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.11.1

#### 2.11.1 การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่เกิดจากแผ่นดินไหวสำหรับออกแบบ (Design Story Drift,  $\Delta$ ) ที่คำนวณได้จากวิธีแรงสถิตเทียบเท่า (หัวข้อ 3.7) หรือวิธีเชิงพลศาสตร์ (หัวข้อ 4.2.2, 4.3.4, หรือ 4.4.4) จะต้องไม่เกินค่าที่ยอมให้ (Allowable Story Drift,  $\Delta_a$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2.11-1

ในกรณีที่อาคารมีการบิดตัวรอบแกนตั้งอย่างชัดเจน เมื่อถูกแรงแผ่นดินไหวกระทำ การคำนวณค่าการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น ( $\Delta$ ) นี้จะต้องรวมผลของการบิดตัวของอาคารเข้าไปด้วย

ในกรณีที่อาคารมีประเภทการออกแบบด้านทานแผ่นดินไหวแบบ ค หรือ ง และมีความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวนอนแบบ 1ก หรือ 1ข ค่า  $\Delta$  จะเป็นค่าการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ที่เกิดขึ้น ณ ขอบด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร ณ ชั้นที่พิจารณาที่มีค่ามากที่สุด

ตารางที่ 2.11-1 การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ ( $\Delta_a$ )

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน ฉากกั้นห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	0.025 $h_x$	0.020 $h_x$	0.015 $h_x$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	0.010 $h_x$	0.010 $h_x$	0.010 $h_x$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	0.007 $h_x$	0.007 $h_x$	0.007 $h_x$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	0.020 $h_x$	0.015 $h_x$	0.010 $h_x$

**ตรวจสอบการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)**

MIDAS/Gen Result-[Story Drift] X

	Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Allowable Story Drift Ratio	Drift at the Center of Mass				Remark
						Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Drift Factor (Maximum/Current)	Story Drift Ratio	
	RMC,Not Used, Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.02 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!									
▶	Qxn	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0072	0.0324	1.0231	0.0103	OK
	Qxn	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0076	0.0340	1.0243	0.0108	OK
	Qxn	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0078	0.0350	1.0340	0.0111	OK
	Qxn	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0078	0.0350	1.0410	0.0111	OK
	Qxn	3F	3.15	1.00	0.0200	0.0075	0.0337	1.0437	0.0107	OK
	Qxn	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0067	0.0303	1.0374	0.0096	OK
	Qxn	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0061	0.0277	1.0178	0.0079	OK
	Qxn	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0038	0.0170	1.0070	0.0054	OK
	Qxn	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0019	0.0083	1.0273	0.0030	OK
	Qxn	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0005	2.5918	0.0005	OK
	Qxp	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0071	0.0321	1.0980	0.0102	OK
	Qxp	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0076	0.0344	1.0837	0.0109	OK
	Qxp	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0079	0.0355	1.0956	0.0113	OK
	Qxp	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0079	0.0357	1.1036	0.0113	OK
	Qxp	3F	3.15	1.00	0.0200	0.0076	0.0343	1.1081	0.0109	OK
	Qxp	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0068	0.0305	1.1141	0.0097	OK
	Qxp	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0061	0.0274	1.1520	0.0078	OK
	Qxp	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0038	0.0173	1.0576	0.0055	OK
	Qxp	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0019	0.0084	1.0498	0.0030	OK
	Qxp	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0005	2.5979	0.0005	OK

MIDAS/Gen Result-[Story Drift] X

	Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Allowable Story Drift Ratio	Drift at the Center of Mass				Remark
						Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Drift Factor (Maximum/Current)	Story Drift Ratio	
	RMC,Not Used, Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.02 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!									
▶	Qyn	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0069	0.0311	1.5331	0.0099	OK
	Qyn	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0099	0.0445	1.2254	0.0141	OK
	Qyn	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0105	0.0472	1.3064	0.0150	OK
	Qyn	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0108	0.0484	1.3630	0.0154	OK
	Qyn	3F	3.15	1.11	0.0200	0.0103	0.0517	1.3942	0.0164	OK
	Qyn	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0088	0.0397	1.3802	0.0126	OK
	Qyn	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0068	0.0306	1.2688	0.0088	OK
	Qyn	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0030	0.0134	1.0845	0.0043	OK
	Qyn	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0012	0.0052	1.0824	0.0019	OK
	Qyn	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0004	1.4110	0.0004	OK
	Qyp	7F	3.15	1.00	0.0200	0.0097	0.0435	1.0750	0.0138	OK
	Qyp	6F	3.15	1.00	0.0200	0.0097	0.0437	1.0924	0.0139	OK
	Qyp	5F	3.15	1.00	0.0200	0.0102	0.0460	1.0437	0.0146	OK
	Qyp	4F	3.15	1.00	0.0200	0.0104	0.0467	1.0076	0.0148	OK
	Qyp	3F	3.15	1.00	0.0200	0.0099	0.0444	1.0135	0.0141	OK
	Qyp	2F	3.15	1.00	0.0200	0.0085	0.0382	1.0075	0.0121	OK
	Qyp	1F	3.50	1.00	0.0200	0.0067	0.0300	1.0872	0.0086	OK
	Qyp	B1	3.15	1.00	0.0200	0.0030	0.0136	1.2236	0.0043	OK
	Qyp	B2	2.80	1.00	0.0200	0.0012	0.0052	1.1516	0.0019	OK
	Qyp	B3	1.15	1.00	0.0200	0.0001	0.0004	1.7138	0.0004	OK



## ผลของ P-Delta

### 3.8 ผลของ P-Delta

ผลของ P-Delta (ซึ่งเกิดจากการเอียงตำแหน่งของน้ำหนักบรรทุกทุกแนวตั้ง) ที่มีต่อแรงเฉือนในแต่ละชั้น แรงและโมเมนต์คัตในของอาคารต่าง ๆ และการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น ไม่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบอาคารหากค่าสัมประสิทธิ์เสถียรภาพ (Stability Coefficient,  $\theta$ ) ที่คำนวณจากสมการต่อไปนี้ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.1

$$\theta = \frac{P_x \Delta}{V_x h_x C_d} \quad (3.8-1)$$

โดยที่  $P_x$  คือ น้ำหนักโครงสร้างประสิทธิผลของอาคาร(หัวข้อที่ 2.8.2) ที่ระดับชั้น  $x$  และที่อยู่เหนือชั้น  $x$  ทั้งหมดรวมกัน

$\Delta$  คือ ค่าการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น ณ ระดับชั้น  $x$  ที่เกิดจากแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ (หัวข้อที่ 3.7)

$V_x$  คือ แรงเฉือนในระดับระหว่างชั้น  $x$  และชั้น  $x-1$  ที่เกิดจากแรงสถิตเทียบเท่า (หัวข้อที่ 3.5)

$h_x$  คือ ระยะความสูงระหว่างชั้น  $x$  กับ ชั้น  $x-1$

$C_d$  คือ ตัวประกอบขยายค่าการโก่งตัว ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.3

ค่า  $\theta$  ที่คำนวณได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะต้องไม่เกิน  $\theta_{max}$  โดยที่

$$\theta_{max} = \frac{0.5}{\beta C_d} \quad (3.8-2)$$

โดยที่  $\beta$  คือ อัตราส่วนของแรงเฉือนที่เกิดขึ้นต่อกำลังต้านทานแรงเฉือนของอาคารที่ระดับระหว่างชั้น  $x$  และ  $x-1$  ซึ่งอาจกำหนดให้  $\beta = 1$  เพื่อเพิ่มสัดส่วนความปลอดภัยให้กับการออกแบบโครงสร้าง

หากค่า  $\theta_{max}$  มีค่ามากกว่า 2.5 ให้กำหนดค่า  $\theta_{max}$  เท่ากับ 2.5

หากค่า  $\theta$  มีค่ามากกว่า 0.1 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ  $\theta_{max}$  ผลของ P-Delta ที่มีต่อการเคลื่อนตัวและแรงภายในของอาคารต่าง ๆ จะต้องถูกนำมาพิจารณาในการออกแบบโครงสร้างอาคาร ในกรณีดังกล่าวอนุญาตให้ประมาณการเพิ่มค่าการเคลื่อนตัวและแรงภายในของอาคารด้วยการคูณค่าเหล่านั้นด้วย  $\frac{1}{(1-\theta)}$

หากค่า  $\theta$  มีค่ามากกว่า  $\theta_{max}$  โครงสร้างมีโอกาสที่จะสูญเสียเสถียรภาพได้ จึงต้องทำการออกแบบโครงสร้างใหม่

ในกรณีที่ทำการวิเคราะห์โครงสร้างได้รวมผลของ P-Delta เข้าไปแล้ว เช่น การวิเคราะห์ลำดับที่สอง (Second-order Analysis) อนุญาตให้นำค่า  $(1+\theta)$  ไปหารค่า  $\theta$  ในสมการ 3.8-1 ก่อน แล้วจึงนำค่าที่ได้ไปตรวจสอบกับค่า  $\theta_{max}$  ในสมการ 3.8-2

### Stability Coefficient Parameters

Deflection Amplification Factor(Cd)

4.5

Importance Factor(Ie)

1

Scale Factor

1

Vertical Load Combination

LL

Scale Factor

.25

Load Case	S.F
Self Weight	1
DL	1
SCR	1
SDL	1
II	0.25

Add

Modify

Delete

Define Beta(Beta)

☒ Fixed (1.0)

☐ User Define

Story	Beta
-------	------

Add...

Delete...

Story Drift Method

☒ Drift on the Center of Mass

☐ Max. Drift of Outer Extreme Points

☐ Max. Drift of All Vertical Elements

OK

Cancel

**ผลกระทบของโมเมนต์ลำดับที่สอง ( P-Δ Effect ) (ต่อ)**

MIDAS/Gen Result-[Stability Coefficient] X

	Load Case	Story	Story Height (m)	Vertical Load (tonf)	Story Shear Force (tonf)	Modified Story Drift (m)	Beta (Beta)	Stability Coefficient (Theta)	Allowable Limit	Remark	P-Delta Incremental Factor (ad)
	Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1 Press right mouse button and click 'Set Stability Coefficient Parameters...' menu to change Cd/Ie/Scale Factor/Beta!										
▶	Qxn	7F	3.15	757.1930	47.9833	0.0324	1.0000	0.0361	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	6F	3.15	1690.9577	100.2668	0.0340	1.0000	0.0405	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0350	1.0000	0.0453	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0350	1.0000	0.0500	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0337	1.0000	0.0534	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0303	1.0000	0.0540	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	1F	3.50	6758.9141	226.4421	0.0277	1.0000	0.0524	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	B1	3.15	8579.2977	226.4421	0.0170	1.0000	0.0455	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	B2	2.80	6610.7578	226.4421	0.0083	1.0000	0.0193	0.1111	OK	1.0000
	Qxn	B3	1.15	11066.1271	226.4421	0.0005	1.0000	0.0050	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	7F	3.15	757.1930	47.9833	0.0321	1.0000	0.0358	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	6F	3.15	1690.9577	100.2668	0.0344	1.0000	0.0409	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0355	1.0000	0.0460	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0357	1.0000	0.0509	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0343	1.0000	0.0544	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0305	1.0000	0.0542	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	1F	3.50	6758.9141	226.4421	0.0274	1.0000	0.0520	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	B1	3.15	8579.2977	226.4421	0.0173	1.0000	0.0462	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	B2	2.80	6610.7578	226.4421	0.0084	1.0000	0.0195	0.1111	OK	1.0000
	Qxp	B3	1.15	11066.1271	226.4421	0.0005	1.0000	0.0050	0.1111	OK	1.0000

MIDAS/Gen Result-[Stability Coefficient] X

	Load Case	Story	Story Height (m)	Vertical Load (tonf)	Story Shear Force (tonf)	Modified Story Drift (m)	Beta (Beta)	Stability Coefficient (Theta)	Allowable Limit	Remark	P-Delta Incremental Factor (ad)
	Cd=4.5, Ie=1, Scale Factor=1 Press right mouse button and click 'Set Stability Coefficient Parameters...' menu to change Cd/Ie/Scale Factor/Beta!										
▶	Qyn	7F	3.15	757.1930	47.9833	0.0311	1.0000	0.0347	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	6F	3.15	1690.9577	100.2668	0.0445	1.0000	0.0529	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0472	1.0000	0.0612	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0484	1.0000	0.0690	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0464	1.0000	0.0735	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0397	1.0000	0.0707	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	1F	3.50	6758.9141	226.4421	0.0306	1.0000	0.0581	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	B1	3.15	8579.2977	226.4421	0.0134	1.0000	0.0359	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	B2	2.80	6610.7578	226.4421	0.0052	1.0000	0.0121	0.1111	OK	1.0000
	Qyn	B3	1.15	11066.1271	226.4421	0.0004	1.0000	0.0041	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	7F	3.15	757.1930	47.9833	0.0435	1.0000	0.0485	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	6F	3.15	1690.9577	100.2668	0.0437	1.0000	0.0520	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	5F	3.15	2630.7193	143.1993	0.0460	1.0000	0.0596	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	4F	3.15	3570.4279	176.5745	0.0467	1.0000	0.0666	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	3F	3.15	4511.0007	200.7874	0.0444	1.0000	0.0704	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	2F	3.15	5452.6627	216.2785	0.0382	1.0000	0.0680	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	1F	3.50	6758.9141	226.4421	0.0300	1.0000	0.0569	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	B1	3.15	8579.2977	226.4421	0.0136	1.0000	0.0363	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	B2	2.80	6610.7578	226.4421	0.0052	1.0000	0.0121	0.1111	OK	1.0000
	Qyp	B3	1.15	11066.1271	226.4421	0.0004	1.0000	0.0041	0.1111	OK	1.0000

ภาคผนวก ง-9  
ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจาก  
กิจกรรมการก่อสร้าง

---

งานฐานราก

ลักษณะทางกายภาพของโครงการ		ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงที่ออกมาทางพื้นที่เสียง						
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]		[7]	[8]	[9]	[10]	[11]							
รวมระยะทาง	ระยะ Source	กำแพงกั้นเสียง	ความสูงของ Receiver	ความสูงกำแพงกั้นเสียง	Source	ระดับพื้นที่	Receiver	ระดับเสียงจากตัววัด	เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียงถึง Receiver	ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number							
แนวราบ Source ถึง Receiver	ถึง Source	ถึง Receiver	เทียบกับ Source		พื้นที่ที่ความสูง	ระดับพื้นที่	ระดับพื้นที่	ระดับเสียงที่ฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)	ที่ระยะ 10 เมตร	เมื่อไม่มีกำแพงกั้นเสียง	A	B	T	d				
(ม.)	(ม.)	(ม.)	**	(ม.)	-	(ม.)	(ม.)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	ม.	ม.	ม.	ม.				
5.68	2.18	3.50	1.5	2.4	1	0	1	0.0	1.5	52.5	60.7	70	74.6	3.24	3.6	0.00159	5.9	0.98
ทิศเหนือ	อาคารชุด ลาน 1 ถนน พาร์ค																	

งานฐานราก (ต่อ)

ประเภทเสียงที่ส่งผ่านกำแพงกั้นเสียง					ประเภทเสียงที่ส่งผ่านกำแพง					ประเภทเสียงที่ส่งผ่านกำแพง					ประเภทเสียงที่ส่งผ่านกำแพง				
[12]		[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[28]	[29]	[30]	[31]
คุณสมบัติของเสียง		Fresnel	เสียงที่ลดลง	เสียงที่ลดลง	ระดับเสียงที่รับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกั้นเสียง	เสียงที่สูญเสียจากอุปกรณ์จากกำแพงกั้นเสียงโดยตรง	ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงที่ตำแหน่ง Receiver	รวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อเปรียบเทียบกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น	ตัวรับค่าการรบกวน	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลักปั๊ม)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	พื้นฐาน (L90)	คำอธิบายการรบกวน	ผลการประเมิน
ความถี่เสียง	คุณสมบัตินี้ K. ความถี่เสียง	ความยาวคลื่น N		จากกำแพงกั้นเสียงที่นำวัสดุ															
H <sub>z</sub> .	C. มิหนทึ่ ม.		$\Delta L$	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1000	28 301 347 0.35 5.67 20.7 20.7 23 55.6 57.9 62.5 ห้าม 1.8 4.5 58.0 58.0 52.5 5.																		

งานโครงสร้าง

ทิศ	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง					ประเมินเสียงที่ขอบผ่านกำแพงกั้นเสียง									
	[1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (m.)	[2] ระยะ Source ถึงกำแพงกั้นเสียง	[3] กำแพงกั้นเสียงถึง Receiver	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (m.) **	[5] ความสูงกำแพงกั้นเสียง	[6] Source ระดับพื้นที่ซึ่งมีความสูง	[7] Receiver ระดับพื้นที่ซึ่งมีความสูง	[8] ระดับเสียงจากตัววัดเสียง 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	[9] เสียงมาตรฐานของแหล่งกำเนิดเสียง ระยะ 10 เมตร	[10] ระดับเสียงถึง Receiver เมื่อไม่มีกำแพงกั้นเสียง	ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number									
ทิศเหนือ	5.68	0.50	5.18	1.5	2.4	1	0	0	1	0.0	1.5	52.5	60.7	80	84.6	2.45	5.3	0.00159	5.9	1.84

งานโครงสร้าง (ต่อ)

ประเมินเสียงที่ขอบผ่านกำแพงกั้นเสียง												ประเมินเสียงรวม				การประเมินเสียงรบกวน							
[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[25]	[27]	[28]	[29]	[30]				
คุณสมบัติของเสียง	Fresnel Number	เสียงที่ลดลงจากการอ้อมผ่านกำแพงกั้นเสียง	เสียงที่ลดลงจากกำแพงกั้นเสียงที่นำมาใช้ลด $\Delta L^*$	ระดับเสียงที่ลดลงของ Receiver	ระดับเสียงที่ตำแหน่งกำแพงกั้นเสียง	เสียงที่ถูกปัดออกจากระยะห่างกำแพงกั้นเสียง	ระดับเสียงที่ผ่านกำแพงกั้นเสียงโดยตรง	ระดับเสียงที่ตำแหน่ง Receiver	ระดับเสียงรวมทั้งเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นจากการประเมินไม่มีการรบกวน	เสียงที่เสียงไม่มีการรบกวน	ระดับเสียงที่ปรับค่าหลังจากหักล้างกัน (หลังปรับค่า)	ระดับเสียง	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลลัพธ์การประเมิน					
ความถี่ของเสียง	K. ความเร็วเสียง	คลื่นเสียง	ความถี่เสียง	N	$\Delta L$	$\Delta L^*$	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	ผ่าน	3.3	3	61.0	0	61.0	52.5	8.5	ผ่าน				
Hz	C. 301	347	0.35	10.58	23.3	23.3	61.3	106.0	47	59.0	61.3	64.0	ผ่าน	3.3	3	61.0	52.5	8.5	ผ่าน				

งานตกแต่ง

ทิศ	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและจุดผสมเบี่ยงเสียง					
	[1] รวมระบบ แนวรับ Source ถึง Receiver (ม.)	[2] ระยะ Source ถึง Receiver (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูง กำแพง กันเสียง	[6] ระดับพื้น ชั้นที่ ความสูง	[7] Receiver ชั้นที่ ความสูง	[8] ระดับเสียง พื้นฐาน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L90) dB(A)	[9] เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ในระยะ 10 เมตร dB(A)	[10] ระดับเสียงที่ ตำแหน่งกำแพง กันเสียง dB(A)	[11] ระดับเสียง ถึง Receiver เมื่อไม่มี กำแพงกันเสียง dB(A)
ทิศเหนือ											
อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค											
- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 1	5.68	0.50	5.18	1.5	3	1	0.0	1.5	52.5	60.7	84
							1	0.0	0.0	1	0.0
											88.6
										110.0	

งานตกแต่ง (ต่อ)

ประเมินเสียงจากภาพอาคารผ่านกำแพง				การประเมินเสียงรบกวน							
[12] เสียงที่ ถูกวัดจาก ตำแหน่งเสียง	[13] ระดับเสียง ที่ผ่าน	[14] ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียงโดยตรง กับเสียงโดยตรง ที่ตำแหน่ง Receiver dB(A)	[15] ระดับเสียงเมื่อ รวมกับเสียงที่ เสียงภายในอาคาร dB(A)	[16] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น กับเสียง ไม่มีการรบกวน dB(A)	[17] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น กับเสียง ไม่มีการรบกวน dB(A)	[18] ตัวปรับค่า จากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า) dB(A)	[19] ระดับเสียง ขณะ มีการรบกวน dB(A)	[20] ระดับเสียง พื้นฐาน (L90) dB(A)	[21] ระดับเสียง การรบกวน dB(A)	[22] ค่าระดับ การรบกวน dB(A)	[23] ผลการ ประเมิน
40.0	70.0	48.4	61.0	70.9	0.3	7	54.0	54.0	52.5	1.5	ผ่าน

ภาคผนวก จ

เอกสารประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างแบบสอบถาม  
และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

---

ภาคผนวก จ-1

เอกสารประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสอบถาม

---



# เอกสารประชาสัมพันธ์

## เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)  
บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์ดैन จำกัด



รูปแบบอาคารอยู่ระหว่างการออกแบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากภาพจำลองที่แสดง

ปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจังหวัดภูเก็ตพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ ทั้งนี้โครงการได้เปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตลอดการดำเนินโครงการ

### วัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถาม

เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้น และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษาและการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ในการประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน

### ช่องทางในการติดต่อสอบถาม

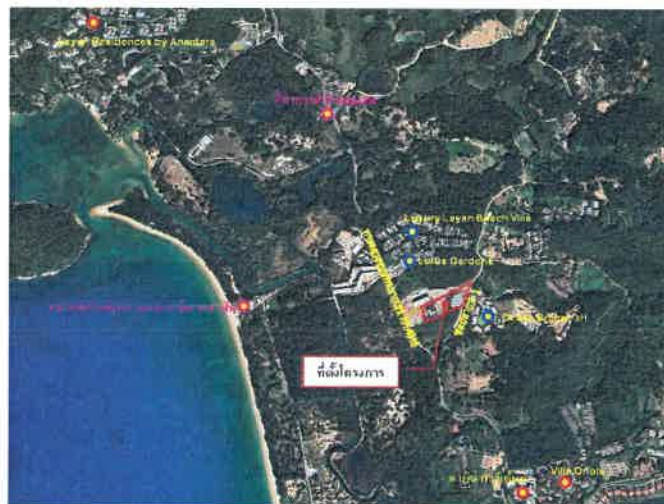
หากมีข้อสงสัยหรือมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ กรุณาติดต่อ  
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด โทร 076-540968  
หมายเหตุ : บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์ดैन จำกัด ได้มอบหมายให้  
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด  
เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รับฟังข้อมูลเกี่ยวกับ การควบคุมและกำกับดูแลผู้  
ได้รับใบอนุญาต  
ทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย  
Scan QR Code



ก่อสร้างอาคารชุดเพื่อการพักอาศัยสำหรับตอบสนองความต้องการด้านที่พักอาศัยของประชาชนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป แสดงดังรูป



**\*\* ปัจจุบันโครงการมีการดำเนินการก่อสร้างช่วงฐานรากตามใบอนุญาตก่อสร้าง\*\***

โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัย(อาคารชุด) จำนวน 301 ห้องชุด ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 10 อาคาร ได้แก่ อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 3 อาคาร, อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร, อาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร, อาคาร คสล. สูงชั้นเดียว มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคาร คสล. สูงชั้นเดียว จำนวน 4 อาคารที่มีที่จอดรถยนต์ และพื้นที่สีเขียว พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเน้นการออกแบบอาคารให้ดูทันสมัย เรียบง่าย มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยจัดให้มีระเบียงเปิดโล่ง นอกจากนี้ยังจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งจะช่วยลดความกระด้างจากโครงสร้างของอาคาร และลดผลกระทบต่อกิจกรรมของพื้นที่โดยรอบได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ทางโครงการจะได้ใช้วัสดุท้องถิ่นและตัวอาคาร ที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

## การใช้หน้า

โครงการจะใช้หน้าบาดาล ร่วมกับชื่อน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เป็นแหล่งน้ำใช้หลัก โดยจะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนสูบน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน และแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป สามารถสำรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2 วัน

## การจัดการน้ำเสีย

โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ สำหรับน้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการ ในกรณีที่ไม่สามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดไปใช้ในโครงการได้ จึงจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าวลงสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนการะจำยอมก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาทรณประโยชน์ต่อไป

### การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักขยะรวม แบ่งออกเป็นห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะรีไซเคิลและอันตราย รอรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยโครงการจะจ้างบริษัทที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะต่อไป

## ไฟฟ้า

โครงการจะรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา  
ถลาง โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้า  
หลัก ผ่านเข้าสู่ห้องควบคุมไฟฟ้าของโครงการ ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังชั้น  
ต่างๆ ของแต่ละอาคาร



## ระยะเวลาก่อสร้าง

โครงการยังไม่มีมีการก่อสร้างใดๆ คาดว่าใช้ระยะเวลาการก่อสร้างประมาณ 43 เดือน จำนวนคนงานก่อสร้าง 300 คน และก่อสร้างโดยใช้เสาเข็มตอก

## ขอบเขตการศึกษาและวิธีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ผลกระทบทางกายภาพ ผลกระทบทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต ทั้งใน ช่วงก่อสร้าง และช่วงเปิดดำเนินการ โดยมีรายละเอียดแต่ละมิติ ดังนี้

1. ผลกระทบทางกายภาพ	
ฝุ่นละออง	ประเมินผลกระทบโดยใช้ Box Model (โมเดลที่ใช้ในการประเมินฝุ่นละออง)
เสียง	ประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการ ร่วมกับระดับเสียงในปัจจุบัน ที่ผู้อยู่ข้างเคียงจะได้รับ รวมถึงประเมินระดับเสียงรบกวน
ความสั่นสะเทือน	ประเมินผลกระทบจากสมการการคำนวณแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการ
การพังทลายของดิน	ประเมินผลกระทบจากการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานราก และงานระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดิน
2. ผลกระทบทางชีวภาพ	
ทรัพยากรชีวภาพทางบก	ศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อน้ำที่อยู่ที่อยู่ใกล้เคียง (ถ้ามี)
ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	ศึกษาแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อน้ำชีวิตรอบน้ำ (ถ้ามี)
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
น้ำใช้	แหล่งน้ำใช้ การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการ การสำรองน้ำใช้ภายในโครงการและความสามารถในการให้บริการของสำนักงานประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต
น้ำเสีย	การประเมินปริมาณน้ำเสีย และการบำบัดน้ำเสีย
ระบายน้ำ	การประเมินระบบระบายน้ำ การควบคุมอัตราการระบายน้ำของโครงการ โดยจะกักเก็บ น้ำ หลากส่วนเกินไว้ในบ่อหน่วงน้ำ และจำกัดอัตราการระบายน้ำออกนอกโครงการด้วย เครื่องสูบน้ำ
ขยะมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย การจัดการมูลฝอย แหล่งรองรับมูลฝอย ความสามารถในการจัดเก็บของ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
การจราจร	ปริมาณจราจรจากโครงการ โครงการขย้ายการคมนาคม ความสามารถในการรองรับปริมาณ จราจร ทั้งก่อนและหลังพัฒนาโครงการของถนนสายต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการและความเพียงพอของที่จอดรถ
การเกิดอัคคีภัย	ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนอัคคีภัยภายในโครงการ ความสามารถในการรับอัคคีภัยของหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ สถานีดับเพลิงและกู้ภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต	
สภาพเศรษฐกิจ สังคม	ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมภาพรวม จากข้อมูลทุติยภูมิและการตรวจสอบ โดยบริษัทที่ปรึกษา ในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ศึกษาความสอดคล้องของการดำเนินโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560
ผลกระทบทางสุขภาพและการสาธารณสุข	ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบ รวมถึงอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของคนงาน และพนักงานภายในโครงการและความเพียงพอของสถานพยาบาล โรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
ผลกระทบด้านทัศนียภาพ	ประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพก่อนและหลังมีโครงการ
ประเมินโดยใช้แบบจำลองการบดบังแสงแดดและทิศทางลม	ประเมินโดยใช้แบบจำลองการบดบังแสงแดดและทิศทางลม
การมีส่วนร่วมของประชาชน	บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566

## เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)  
บริษัท เดอะ กูเกิ้ล แฟมมิลี่ การ์เด็น จำกัด

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



#### กลุ่มเป้าหมาย

##### 1.กลุ่มพื้นที่หลัก

- กลุ่มติดโครงการ
- กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

##### 2.กลุ่มพื้นที่รอง

- กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

##### 3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ


##### 4. กลุ่มหน่วยงานราชการ ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

##### 5. กลุ่มผู้นำชุมชน

 พื้นที่โครงการ

 ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

 ระยะ 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

 ระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ภาพแสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษา โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

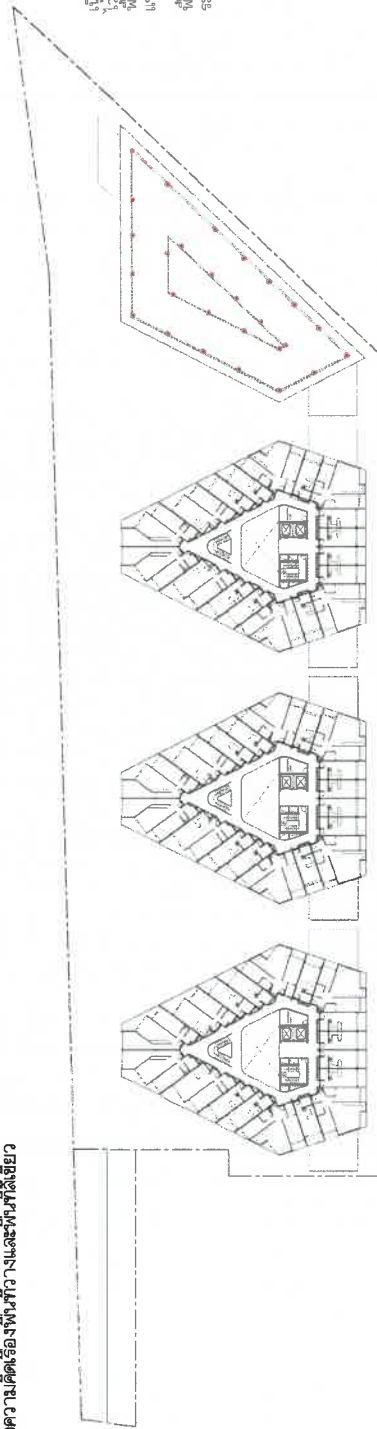
แนวความคิดเรื่องพื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียว

☐ ทางเลือกที่ 1

1 คะแนน

เนื่องจากอาคารชุดอาคาร  
โวลคานอสติน จึงทำให้  
พื้นที่สีเขียว และที่ว่างแคบกว่า  
แปลงอื่น ๆ

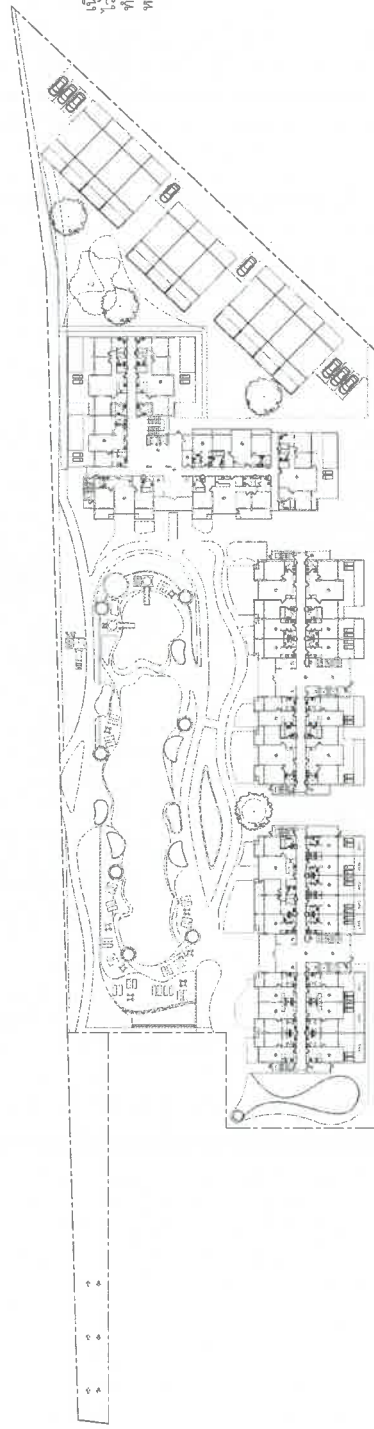
พื้นที่สีเขียวแยกกันเป็นส่วนๆ  
ระหว่างตึก



☒ ทางเลือกที่ 2

3 คะแนน

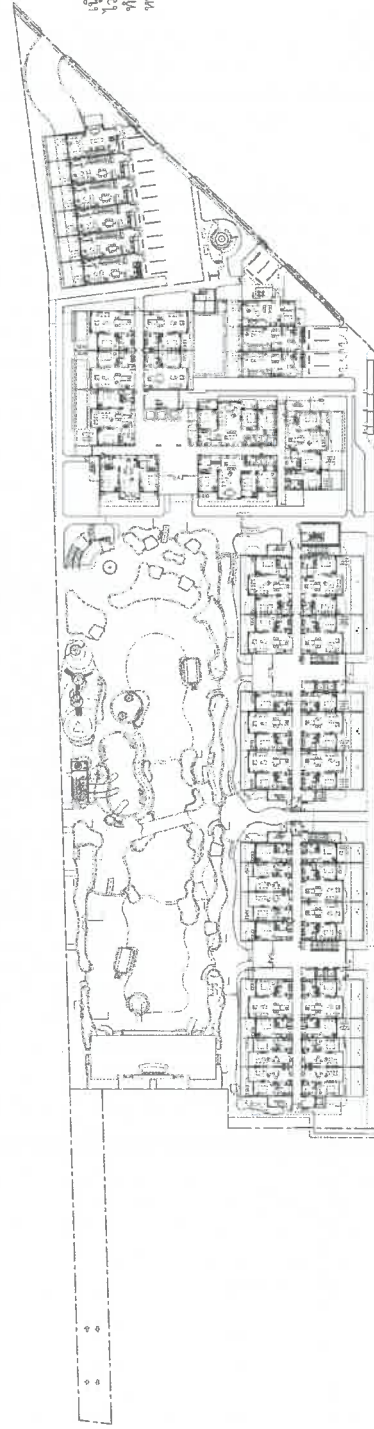
เนื่องจากอาคารชุดอาคาร  
โวลคานอสตินเป็นโครงการ  
ทำในที่ดินที่มีสีเขียวและที่ว่าง  
หนาแน่นกว่าที่ว่าง



☒ ทางเลือกที่ 3

3 คะแนน

เนื่องจากอาคารชุดอาคาร  
โวลคานอสตินเป็นโครงการ  
ทำในที่ดินที่มีสีเขียวและที่ว่าง  
หนาแน่นกว่าที่ว่าง





แนวทางการออกแบบและคัดเลือกอุปกรณ์ของโครงการ (ต่อ)

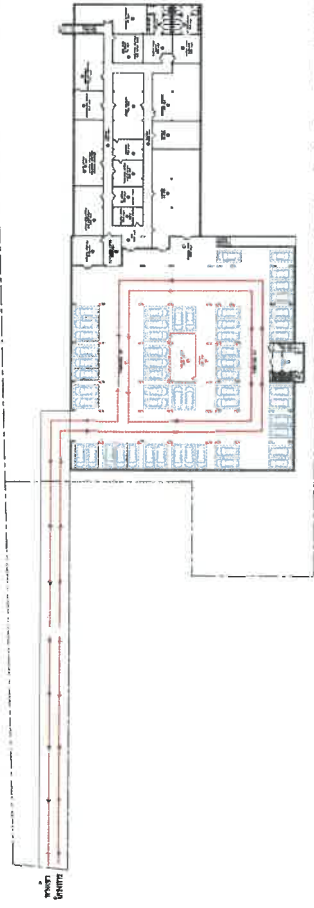
เอกสารประชาสัมพันธ์  
โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)  
บริษัท เดอะ กูเกิ้ล แฟมิลี่ การ์เดิน จำกัด

แนวความติดตั้งเครื่องทางเดิน

☐ ทางเลือกที่ 1

1 คนนอน

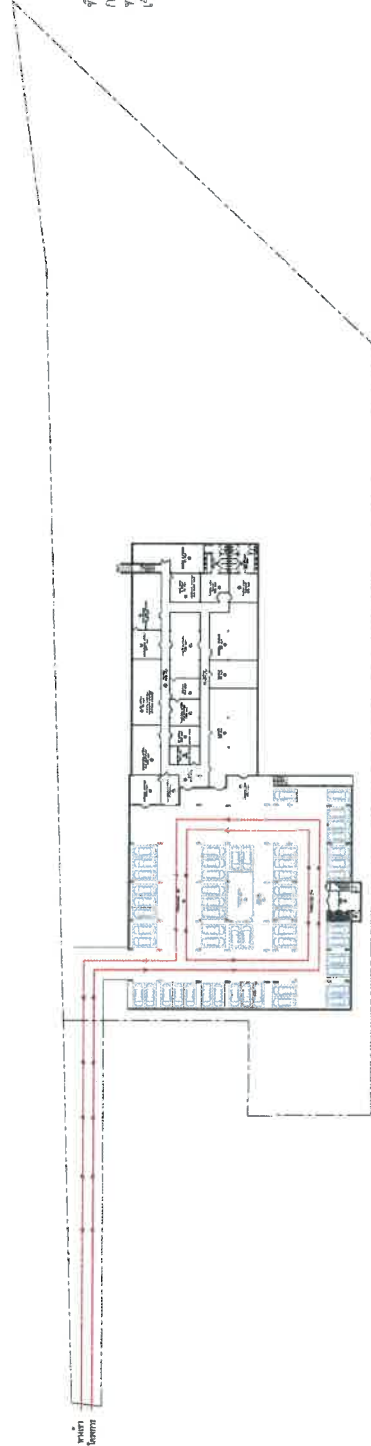
ห้องนอนมีเตียงนอนตาม  
กฎหมายที่จอดรถ  
ทางเดินมีความเสถียร  
เรื่องจากมีหลายแยก



☐ ทางเลือกที่ 2

2 คนนอน

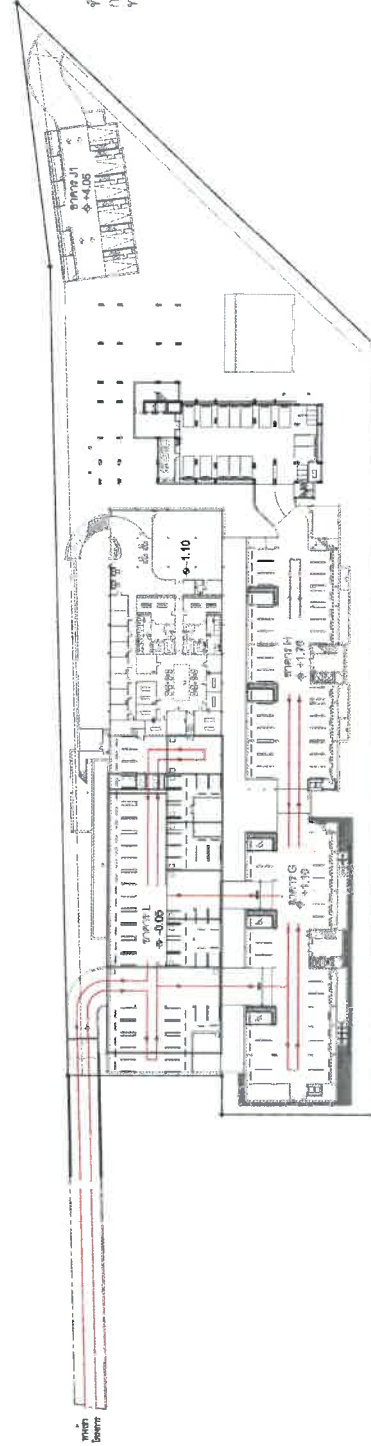
ห้องนอนมีเตียงนอนตาม  
กฎหมายที่จอดรถ  
ทางเดินมีความเสถียร  
เรื่องจากมีหลายแยก



☒ ทางเลือกที่ 3

3 คนนอน

ห้องนอนมีเตียงนอนตาม  
กฎหมายที่จอดรถ  
ทางเดินมีความเสถียร



## แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ (ต่อ)

เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)  
บริษัท เดอะ กูเกิต แฟมิลี่ การ์เด็น จำกัด

แนวความคิดเรื่องมุมมองอาคารและการใช้ธรรมชาติในพื้นที่โดยรอบในโครงการ





# แนวทางการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ (ต่อ)

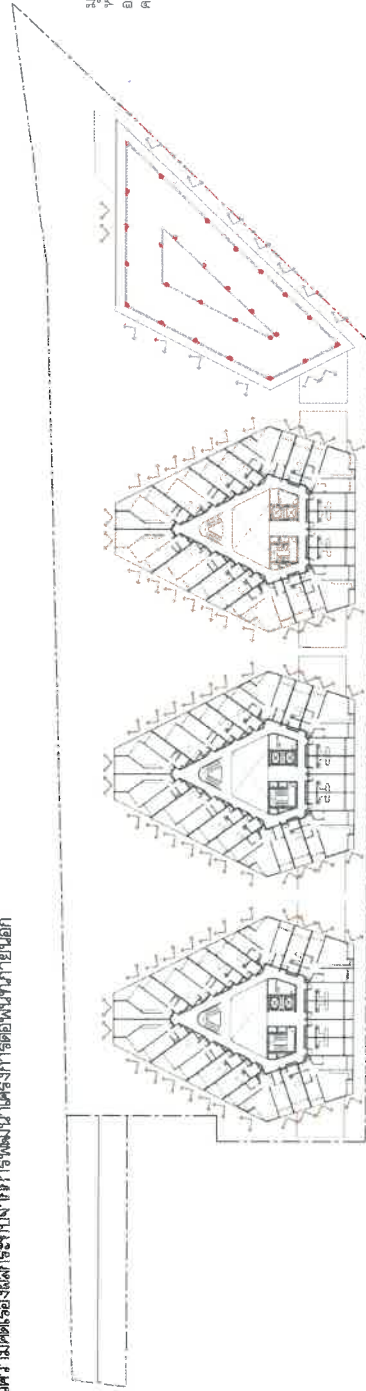
เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)  
บริษัท เดอะ กูเกิต แฟมมิลี่ การ์เด้น จำกัด

แนวความคิดเบื้องต้นแสดงตำแหน่งอาคารที่จะพัฒนาโครงการในพื้นที่ขายออก

☐ ทางเลือกที่ 1

3. คะแนน  
มุมมองจากห้องพักชั้นล่าง  
หากพื้นที่ว่างน้อย  
อาจจะทำให้พื้นที่ว่างแคบลง  
ด้วยเป็นสวนตัว



ตารางสรุปแนวคิดการออกแบบในแต่ละประเด็น

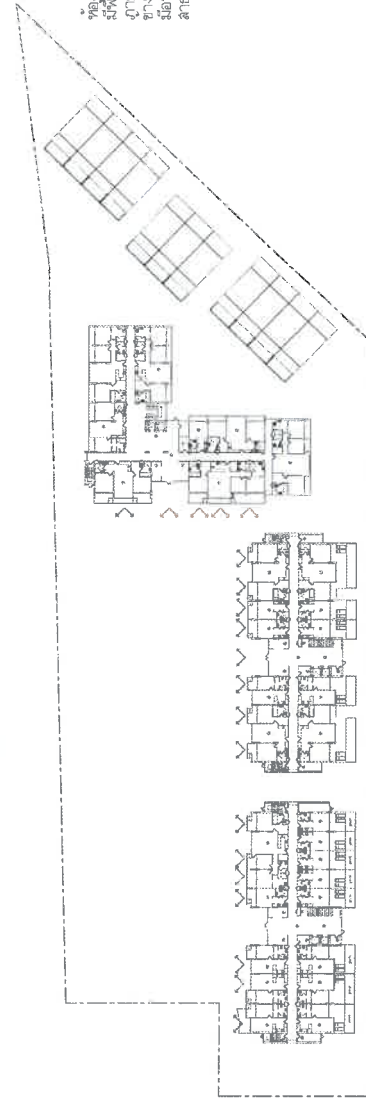
แนวคิดการออกแบบ	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2 (คะแนน)	ทางเลือกที่ 3
ที่ว่างและพื้นที่สีเขียว	3	3	3
ทางสัญจร	2	2	3
การไหลเวียนธรรมชาติ	3	3	3
มุมมองภายในอาคาร	3	3	3
ผลการกระทบต่อพื้นที่ ภายนอก	1	3	3
<b>รวม</b>		<b>5</b>	<b>15</b>

หมายเหตุ

เลือกในข้อ 2 ระดับปานกลาง 3 ระดับมาก

☒ ทางเลือกที่ 2

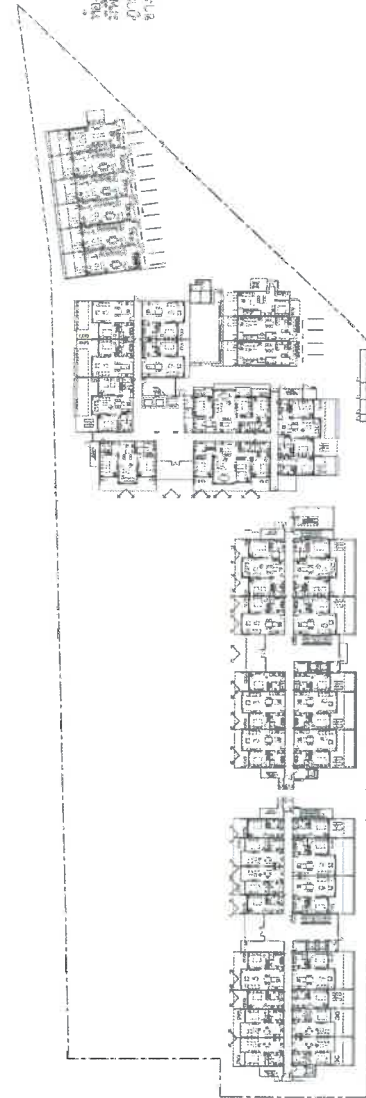
3. คะแนน  
ข้อพิจารณาพื้นที่ว่างภายใน  
พื้นที่ว่างภายในระหว่างอาคาร  
ภายในโครงการและโครงการ  
ข้างเคียง  
เมื่ออาคารว่างลงพื้นที่ว่างภายใน  
อาคารจะมี



สรุป  
เลือกทางเลือกที่ 3 เนื่องจาก ทางเลือกที่ 3  
มีการใช้พื้นที่ว่างที่  
พื้นที่ว่างภายในระหว่างอาคาร  
ภายในโครงการและโครงการ  
ข้างเคียง  
เมื่ออาคารว่างลงพื้นที่ว่างภายใน  
อาคารจะมี

☒ ทางเลือกที่ 3

3. คะแนน  
ข้อพิจารณาพื้นที่ว่างภายใน  
พื้นที่ว่างภายในระหว่างอาคาร  
ภายในโครงการและโครงการ  
ข้างเคียง



ทางเลือกในการออกแบบโครงการ

## ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

## ผลกระทบในด้านบวก

การพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบในด้านบวกต่อพื้นที่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียงโครงการ

- ➡ ส่งเสริมระบบเศรษฐกิจและธุรกิจการค้าในพื้นที่ใกล้เคียง
- ➡ ส่งเสริมการพัฒนาของเมืองและชุมชน

## ผลกระทบในด้านลบ

อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้อยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว เช่น

## ระยะรื้อถอน และระยะก่อสร้าง

- ➡ ปัญหาเสียงดังรบกวน
- ➡ ปัญหาฝุ่นละออง
- ➡ ปัญหาความสั่นสะเทือน
- ➡ ปัญหาการจราจรติดขัด
- ➡ ปัญหาขยะมูลฝอย

## ระยะดำเนินการ

- ➡ ปัญหาขยะมูลฝอย
- ➡ ปัญหาหน้าเสีย
- ➡ การระบายน้ำ
- ➡ ปัญหาการจราจรติดขัด

## ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

การใช้น้ำ

- จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้อย่างเพียงพอ
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัด
- เลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ เช่น ก๊อกประหยัดน้ำ และชักโครกประหยัดน้ำ เป็นต้น

การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน โดย BOD<sub>๕๐</sub> ต้องได้ตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ
- จัดให้มีตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นประจำ

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

- จัดให้มีบ่อนกน้ำ เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ
- ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ

การจัดการขยะมูลฝอย

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

การจราจร

- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้าออกโครงการ

ความสั่นสะเทือน

- จัดให้มีรั้วโดยรอบเขตที่ดินโครงการ
- ให้ก่อสร้างกำแพงเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานรากเท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน
- โครงการเลือกใช้เสาเข็มตอก ตามรูปแบบสภาพพื้นที่
- จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด
- โครงการจะมีการตรวจสอบอาคารข้างเคียงก่อนก่อสร้าง กรณีที่มีการก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายจากความสั่นสะเทือน
- โครงการจัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

## ตัวอย่างแบบสอบถามครั้งที่ 1

**แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มครัวเรือนต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)**  
**โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)**

บริษัท เดอะ กูเกิต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 301 ห้องชุด บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 (เลขที่ดิน 460) ชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานฯ ให้ความสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานฯ จะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

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

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

บ้านเลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ..... จังหวัด .....

อำเภอ ..... ถลาง..... จังหวัด ..... ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์..... หมายเลขโทรศัพท์.....

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

**ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง**

- (    )    กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
- (    )    กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร
- (    )    กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
- (    )    กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ความเห็น (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

### 1.1 เพศของท่าน

- ☐ ชาย ☐ หญิง

### 1.2 อายุ.....ปี

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

### 1.3 สถานภาพในครัวเรือน

- ☐ หัวหน้าครัวเรือน ☐ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน  
หรือ ผู้ที่ได้รับมอบอำนาจให้เป็นผู้แทนหัวหน้าครัวเรือน หรือ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน  
☐ บุตรของหัวหน้าครัวเรือน ☐ บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน  
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

### 1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

- ☐ ไม่ได้ศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา  
☐ อาชีวฯ/อนุปริญญา ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโทหรือสูงกว่า

## ส่วนที่ 2 โครงสร้างของครัวเรือน

### 2.1 ลักษณะบ้านพักอาศัย

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

### 2.2 กรรมสิทธิ์ที่พำนักอาศัย

- ☐ เป็นของตนเอง ☐ เช่าผู้อื่น ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

### 2.3 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

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

## ส่วนที่ 3 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน

### 3.1 อาชีพหลักของท่าน

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

## ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณสุขโรค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

### 4.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่มหลัก

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

### 4.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

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

4.3 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง ( ) เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

4.4 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (ส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

4.5 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ปล่อยซึมลงดิน ( ) ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ)

( ) ปล่อยลงสู่ทะเล ( ) ปล่อยลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....

4.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....

4.7 ท่านใช้กระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) การใช้ประโยชน์ของแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์เซลล์

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4.8 ปัจจุบันที่พักของท่าน ได้รับการไหลเวียนและพัดผ่านของกระแสลมอย่างสะดวกหรือไม่

( ) สะดวก

( ) ไม่สะดวก ระบุ.....

4.9 ปัจจุบันที่พักของท่าน มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ อย่างไรบ้าง

( ) ตากผ้า

( ) ปลุกต้นไม้

( ) อื่นๆ ระบุ.....

## **ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านสุขภาพของครัวเรือน**

5.1 ในรอบปีที่ผ่านมา / ปัจจุบัน ท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่

( ) ไม่เคย เข้าไปตอบส่วนที่ 6 ( ) เคย

5.2 ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้

( ) โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก

( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

## ส่วนที่ 6 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของ ผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาคุณภาพดิน/ทัศนียภาพ						
13. ปัญหาคุณภาพน้ำ/ทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

## ส่วนที่ 7 ความคิดเห็นของครัวเรือนที่มีต่อโครงการ

7.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

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

7.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

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

7.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

- ( ) เพียงพอ  
( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

7.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

- ( ) เพียงพอ  
( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

### ส่วนที่ 8 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล
- ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

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

### ส่วนที่ 9 ข้อห่วงกังวลของครัวเรือนช่วงที่ระยะก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่ระยะก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล
- ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

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



### ส่วนที่ 10 ข้อห่วงกังวลของครัวเรือนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

(    ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. การบดบังทิศทางลมจากการพัฒนาโครงการ			
6. การบดบังแสงแดดจากการพัฒนาโครงการ			
7. ....			
8. ....			
9. ....			
10.....			

### ส่วนที่ 11 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 093-574-7705

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

## แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มสถานประกอบการ ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

### โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 301 ห้องชุด บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 (เลขที่ดิน 460) ชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานฯ ให้ความสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานฯ จะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

#### คำชี้แจง

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

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน.....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ..... จังหวัด.....

อำเภอ ...ถลาง..... จังหวัด ...ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

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

#### ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

- ( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
- ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร
- ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100-500 เมตร
- ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

### 1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

### 1.2 อายุ.....ปี

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

### 1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

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

### 1.4 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

( ) เป็นเจ้าของกิจการ  
( ) พนักงานตำแหน่ง.....

ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการให้เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม

### 1.5 กรณีโรงแรม/อพาร์ทเมนต์

1.5.1 จำนวนห้องพัก..... ห้อง

1.5.2 จำนวนพนักงาน..... คน

### 1.6 กรณีห้างสรรพสินค้า จำนวนพนักงาน..... คน

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

## ส่วนที่ 2 โครงสร้างของสถานประกอบการ

### 2.1 ลักษณะอาคาร/สถานประกอบการ

( ) โรงแรม ( ) อพาร์ทเมนต์ ( ) อาคารพาณิชย์ ( ) บริษัท/ห้าง/ร้าน ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

### 2.2 กรรมสิทธิ์ของอาคาร/สถานประกอบการ

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

### 2.3 สถานประกอบการเปิดมาแล้วเป็นระยะเวลานานเท่าใด

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

## ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

### 3.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่มหลัก

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

### 3.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

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

3.3 ท่านใช้กระแสไฟฟ้าจากหน่วยงานใด

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

3.4 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

- ( ) เผา ( ) ผึ่ง ( ) เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

3.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (ส้วม) อย่างไร

- ( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลสูบไปกำจัด

3.6 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

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

3.7 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

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

3.8 ปัจจุบันสถานประกอบการของท่าน ได้รับการไหลเวียนและพัดผ่านของกระแสลมอย่างสะดวกหรือไม่

- ( ) สะดวก  
( ) ไม่สะดวก ระบุ.....

3.9 ปัจจุบันสถานประกอบการของท่าน มีการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ อย่างไรบ้าง

- ( ) ตากผ้า  
( ) ปลูกต้นไม้  
( ) อื่นๆ ระบุ.....

**ส่วนที่ 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของ ผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

## ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อโครงการ

5.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

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

5.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

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

5.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

- ( ) เพียงพอ  
( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

5.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

- ( ) เพียงพอ  
( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

## ส่วนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

- ( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล  
( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

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

**ส่วนที่ 7** ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

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

**ส่วนที่ 8** ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. การบดบังทิศทางลมจากการพัฒนาโครงการ			
6. การบดบังแสงแดดจากการพัฒนาโครงการ			
7. ....			
8. ....			
9. ....			
10. ....			

## ส่วนที่ 9 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 093-574-7705

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

# แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ

## ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

### โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 301 ห้องชุด บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 (เลขที่ดิน 460) ชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต้องการบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานฯ ให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานฯ จะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

#### คำชี้แจง

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

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ..... จังหวัด .....

อำเภอ ..ถลาง..... จังหวัด ...ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

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

#### ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

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



## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

### 1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

### 1.2 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

### 1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

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

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลหน่วยงาน

### 2.1 กรณีสถานศึกษา

2.1.1 เปิดสอนในระดับ .....

2.1.2 จำนวนครู .....คน

2.1.3 จำนวนเจ้าหน้าที่ ..... คน

2.1.4 จำนวนนักเรียน/นักศึกษา ..... คน

2.1.5 จำนวนนักการ/ภารโรง ..... คน

### 2.2 กรณีศาสนสถาน

#### 2.2.1 วัด

1) จำนวนพระ ..... รูป

2) จำนวนสามเณร ..... รูป

3) จำนวนแม่ชี.....ท่าน

#### 2.2.2 มัสยิด

1) จำนวนโต๊ะอิหม่าม.....คน

2) จำนวนกรรมการ.....คน

#### 2.2.3 คริสตจักร

จำนวนบาทหลวง.....คน

#### 2.2.4 อื่นๆ

ระบุ.....

### 2.3 กรณีสถานพยาบาล/สถานอนามัย/โรงพยาบาล

2.3.1 จำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ..... คน

2.3.2 จำนวนเตียงผู้ป่วย ..... เตียง

### 2.4 กรณีหน่วยงานราชการอื่นๆ

2.4.1 จำนวนบุคลากรในหน่วยงาน..... คน

## ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการที่มีต่อโครงการ

### 3.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

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

### 3.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

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

### 3.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ ( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

### 3.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ  
( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

#### ส่วนที่ 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของ ผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบังคับใช้กฎหมาย						
13. ปัญหาถูกบังคับใช้กฎหมาย และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

#### ส่วนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

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

**ส่วนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ**

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อกังวล

(    ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

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

**ส่วนที่ 7 ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ**

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

(    ) ไม่มีข้อกังวล

(    ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

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

ส่วนที่ 8 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 093-574-7705

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

# แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มผู้นำชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)

## โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 301 ห้องชุด บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 (เลขที่ดิน 460) ชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งจัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานฯ ให้ความสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานฯ จะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

### คำชี้แจง

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

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ความเห็น (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล..... ตำแหน่ง .....
- 1.2 เพศของท่าน  
( ) ชาย ( ) หญิง
- 1.3 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี
- 1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด  
( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา  
( ) อาชีว/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

### ส่วนที่ 2 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

- 2.1 อาชีพหลักของครัวเรือนในชุมชน  
( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) วางงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่  
( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)  
( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้านแม่บ้าน ( ) เกษียณ  
( ) เกษตรกร (ทำไร่ ทำสวน ประมง ปศุสัตว์ ฯลฯ)  
( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....) )
- 2.2 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน โดยทั่วไป (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
( ) มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ( ) เพื่อนบ้านไปมาหาสู่กันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน  
( ) ต่างคนต่างอยู่ไม่ยุ่งเกี่ยวกับ ( ) ประชากรเชื่อฟังและปฏิบัติตามผู้นำชุมชน  
( ) ชุมชนเข้มแข็ง ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆของชุมชน

## 2.3 ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในชุมชน

( ) ไม่มีปัญหา

( ) มีปัญหา

( ) ปัญหาการลักขโมย ( ) ปัญหาความยากจน ( ) ปัญหาการว่างงาน

( ) ปัญหายาเสพติด ( ) ปัญหาอาชญากรรม (...) อื่นๆ.....

2.4 ประเพณีที่สืบทอดกันมาของชุมชน.....

## ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น

( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณสุขปลอดภัยและอุปโภคบริโภคดีขึ้น

( ) อื่น ๆ .....

3.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง

( ) เสียงดังรบกวน

( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น

( ) การจราจรติดขัด

( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

3.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

3.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สม. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

## ส่วนที่ 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทันน้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

### ส่วนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังรื้อถอนอาคารภายในโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

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

### ส่วนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
9. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
10. เสียงดังรบกวน			
11. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
12. การจราจรติดขัด			
13. ....			
14. ....			
15. ....			
16. ....			

### ส่วนที่ 7 ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5. การบดบังทัศนทิวจากการพัฒนาโครงการ			
6. การบดบังแสงแดดจากการพัฒนาโครงการ			
7. ....			
8. ....			
9. ....			
10. ....			

### ส่วนที่ 8 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968 และ 093-574-7705

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com



## ตัวอย่างแบบสอบถามครั้งที่ 2

**แบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)**

**โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)**

บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 301 ห้องชุด บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 (เลขที่ดิน 460) ชุด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะนำเสนอร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมว่ามีความเพียงพอ/เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานฯ ให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานฯ จะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง**

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

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อันไหน/หน่วยงานราชการ/สถานประกอบการ .....

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

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

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

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

- ( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
- ( ) กลุ่มพื้นที่อันไหน
- ( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร
- ( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ
- ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร
- ( ) กลุ่มผู้นำชุมชน
- ( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
- ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
- ( ) กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร
- ( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

จากมาตรการฯ ข้างต้น ท่านเห็นว่าเพียงพอ/เหมาะสม หรือไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม หรือไม่? (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

( ) เพียงพอ/เหมาะสม

( ) ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่ 125/512 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

ติดต่อ 076-540968

E-mail : Phuketenvi@yahoo.com

ภาคผนวก จ-2

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1

---

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร		จำนวน	ร้อยละ
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)						
1.1	เพศ						
	ชาย	7	46.67	19	42.22	26	43.33
	หญิง	8	53.33	26	57.78	34	56.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
1.2	อายุ						
	20 - 30 ปี	1	6.67	6	13.33	7	11.67
	31 - 40 ปี	1	6.67	7	15.56	8	13.33
	41 - 50 ปี	4	26.67	18	40.00	22	36.67
	51 - 60 ปี	6	40.00	8	17.78	14	23.33
	ตั้งแต่ 61 ปี ขึ้นไป	3	20.00	6	13.33	9	15.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
1.3	สถานภาพในครัวเรือน						
	หัวหน้าครัวเรือน	10	66.67	18	40.00	28	46.67
	คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน	1	6.67	5	11.11	6	10.00
	บุตรของหัวหน้าครัวเรือน	0	0.00	7	15.56	7	11.67
	บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ (โปรดระบุ).....พนักงาน/ผู้ดูแล/ผู้เช่า.....	4	26.67	15	33.33	19	31.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
1.4	ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด						
	ไม่ได้ศึกษา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ประถมศึกษา	1	6.67	4	8.89	5	8.33
	มัธยมศึกษา	6	40.00	18	40.00	24	40.00
	อาชีวะ/อนุปริญญาตรี	1	6.67	8	17.78	9	15.00
	ปริญญาตรี	6	40.00	13	28.89	19	31.67
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	1	6.67	2	4.44	3	5.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
2	โครงสร้างของครัวเรือน						
2.1	ลักษณะบ้านพักอาศัย						
	บ้านเดี่ยว	14	93.33	33	73.33	47	78.33
	ทาวน์เฮ้าส์	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์	0	0.00	9	20.00	9	15.00
	อื่นๆ (ระบุ)....คอนโด.....	1	6.67	3	6.67	4	6.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
2.2	กรรมสิทธิ์ที่พักอาศัย						
	เป็นของตนเอง	14	93.33	37	82.22	51	85.00
	เช่าผู้อื่น	1	6.67	7	15.56	8	13.33
	อื่นๆ (ระบุ).....	0	0.00	1	2.22	1	1.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
2.3	ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นเวลานานเท่าใด						
	1 ปี	0	0.00	1	2.22	1	1.67
	1 - 5 ปี	7	46.67	10	22.22	17	28.33
	6 - 10 ปี	1	6.67	7	15.56	8	13.33
	11 - 20 ปี	3	20.00	8	17.78	11	18.33
	21 - 30 ปี	1	6.67	4	8.89	5	8.33
	ตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไป	3	20.00	15	33.33	18	30.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร		จำนวน	ร้อยละ
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3	โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน						
3.1	อาชีพหลักของท่าน						
	ไม่ได้ประกอบอาชีพ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ว่างงาน/กำลังหางานอยู่	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	กำลังศึกษาอยู่	0	0.00	2	4.44	2	3.33
	รับจ้างทั่วไปรายวัน	0	0.00	18	40.00	18	30.00
	เจ้าของกิจการส่วนตัว	4	26.67	7	15.56	11	18.33
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0	0.00	1	2.22	1	1.67
	วิชาชีพอิสระ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง	5	33.33	10	22.22	15	25.00
	พ่อบ้าน/แม่บ้าน	1	6.67	2	4.44	3	5.00
	เกษียณ	2	13.33	2	4.44	4	6.67
	อื่นๆเกษตรกร	3	20.00	3	6.67	6	10.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4	ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม						
4.1	แหล่งน้ำดื่มหลัก						
	น้ำฝน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำซื้อ	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	น้ำประปา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำบ่อ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำบาดาล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.2	แหล่งน้ำใช้						
	น้ำฝน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำซื้อ	3	20.00	3	6.67	6	10.00
	น้ำประปา	0	0.00	1	2.22	1	1.67
	น้ำบ่อ	9	60.00	36	80.00	45	75.00
	น้ำบาดาล	3	20.00	5	11.11	8	13.33
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.3	วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย						
	เผา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ฝัง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.4	วิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล(ส้วม)						
	จ้างเอกชนสูบไปกำจัด	3	20.00	1	2.22	4	6.67
	องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	12	80.00	44	97.78	56	93.33
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.5	วิธีการระบายน้ำฝน						
	ปล่อยซึมลงดิน	6	40.00	1	2.22	7	11.67
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปล่อยลงสู่คู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	9	60.00	44	97.78	53	88.33
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4.6	การบำบัดน้ำเสีย						
	ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม	1	6.67	0	0.00	1	1.67
	ใช้บ่อเกรอะกักเก็บเมื่อเต็มองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบ	2	13.33	13	28.89	15	25.00
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	12	80.00	32	71.11	44	73.33
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.7	กระแสไฟฟ้าที่ใช้						
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.8	การไหลเวียนและพัดพ่อนของกระแสลม						
	สะดวก	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	ไม่สะดวก ระบุ.....	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
4.9	การใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์						
	ตากผ้า	13	86.67	45	100.00	58	96.67
	ปลูกต้นไม้	2	13.33	0	0.00	2	3.33
	อื่นๆ ระบุ.....	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
5	ข้อมูลด้านสุขภาพของประชากร						
5.1	ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบันท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่						
	ไม่เคย	10	66.67	29	64.44	39	65.00
	เคย	5	33.33	16	35.56	21	35.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
5.2	ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด						
	โรคหัวใจ/โรคทางเดินหายใจ	1	11.11	12	35.29	13	30.23
	โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	2	22.22	1	2.94	3	6.98
	โรคผิวหนังและภูมิแพ้	2	22.22	14	41.18	16	37.21
	โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ	1	11.11	3	8.82	4	9.30
	โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก	2	22.22	2	5.88	4	9.30
	โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ	0	0.00	1	2.94	1	2.33
	อื่นๆ	1	11.11	1	2.94	2	4.65
	รวม	9	100.00	34	100.00	43	100.00
6	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน						
6.1	ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
6.2	ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
	มี	6	40.00	11	24.44	17	28.33
	ไม่มี	9	60.00	34	75.56	43	71.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	แหล่งที่มา						
	การจราจร	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	การก่อสร้างต่างๆ	6	100.00	11	100.00	17	100.00
	โรงงาน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	โรงงาน	0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม		
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2				
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร				
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	รวม	6	100.00	11	100.00	17	100.00	
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ							
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	มาก	6	100.00	11	100.00	17	100.00	
	รวม	6	100.00	11	100.00	17	100.00	
6.3	ปัญหาเสียงดัง							
	มี	4	26.67	2	4.44	6	10.00	
	ไม่มี	11	73.33	43	95.56	54	90.00	
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
	แหล่งที่มา							
	การจราจร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	การก่อสร้างต่างๆ	4	100.00	2	100.00	6	100.00	
	รวม	4	100.00	2	100.00	6	100.00	
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ							
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	มาก	4	100.00	2	100.00	6	100.00	
	รวม	4	100.00	2	100.00	6	100.00	
	6.4	ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
		มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
ไม่มี		15	100.00	45	100.00	60	100.00	
รวม		15	100.00	45	100.00	60	100.00	
6.5	ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้							
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
6.6	ปัญหาน้ำเสีย							
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
6.7	ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง							
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
6.8	ปัญหาการจัดเก็บขยะ							
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
6.9	ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก							
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00	
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00	



สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร		จำนวน	ร้อยละ
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6.10	ปัญหาการจราจรติดขัด						
	มี	3	20.00	8	17.78	11	18.33
	ไม่มี	12	80.00	37	82.22	49	81.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	แหล่งที่มา						
	ถนนแคบ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รถเพิ่มขึ้น	3	100.00	8	100.00	11	100.00
	รวม	3	100.00	8	100.00	11	100.00
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	3	100.00	8	100.00	11	100.00
	รวม	3	100.00	8	100.00	11	100.00
6.11	ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
6.12	ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	0.00
6.13	ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
6.14	อื่น ๆ						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
7	ทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ						
7.1	ผลดีของการมีโครงการ						
	เศรษฐกิจดีขึ้น	14	60.87	45	56.96	59	57.84
	สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	8	34.78	34	43.04	42	41.18
	การสาธารณสุขปลอดภัยดีขึ้น	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ	1	4.35	0	0.00	1	0.98
	รวม	23	100.00	79	100.00	102	100.00
7.2	ผลเสียของการมีโครงการ						
	ฝุ่นละออง	12	28.57	27	31.76	39	30.71
	เสียงดังรบกวน	10	23.81	9	10.59	19	14.96
	การอพยพย้ายถิ่น	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น	1	2.38	4	4.71	5	3.94
	การจราจรติดขัด	12	28.57	30	35.29	42	33.07
	รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม	1	2.38	0	0.00	1	0.79
	น้ำใช้ไม่เพียงพอ	1	2.38	1	1.18	2	1.57
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	1	2.38	1	1.18	2	1.57
	สันตะเขื่อนจากการก่อสร้าง	3	7.14	3	3.53	6	4.72
	อื่นๆ ไม่มี	1	2.38	10	11.76	11	8.66
	รวม	42	100.00	85	100.00	127	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร		จำนวน	ร้อยละ
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7.3	การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา ใน ระยะ 1 กิโลเมตร						
	เพียงพอ	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	ไม่เพียงพอ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
7.4	การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวการจัดทำรายงานด้านอาคาร ของ สผ.						
	เพียงพอ	15	100.00	45	100.00	60	100.00
	ไม่เพียงพอ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
8	ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่กำลังรื้อถอนโครงการ						
	ไม่มีข้อกังวล	6	40.00	34	75.56	40	66.67
	มีข้อกังวล	9	60.00	11	24.44	20	33.33
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
8.1	ฝุ่นละออง						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	9	100.00	10	100.00	19	100.00
	รวม	9	100.00	10	100.00	19	100.00
8.2	เสียงดังรบกวน						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	6	100.00	3	100.00	9	100.00
	รวม	6	100.00	3	100.00	9	100.00
8.3	แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	1	100.00	1	100.00	2	100.00
	รวม	1	100.00	1	100.00	2	100.00
8.4	การจราจรติดขัด						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	4	100.00	4	100.00	8	100.00
	รวม	4	100.00	4	100.00	8	100.00
9	ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ						
	ไม่มีข้อกังวล	2	13.33	12	26.67	14	23.33
	มีข้อกังวล	13	86.67	33	73.33	46	76.67
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
9.1	ฝุ่นละออง						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	12	100.00	25	100.00	37	100.00
	รวม	12	100.00	25	100.00	37	100.00
9.2	เสียงดังรบกวน						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	8	100.00	7	100.00	15	100.00
	รวม	8	100.00	7	100.00	15	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9.3	แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	4	100.00	6	100.00	10	100.00
	รวม	4	100.00	6	100.00	10	100.00
9.4	การจราจรติดขัด						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	12	100.00	28	100.00	40	100.00
	รวม	12	100.00	28	100.00	40	100.00
9.5	ความปลอดภัย						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	1	100.00	1	100.00	2	100.00
	รวม	1	100.00	1	100.00	2	100.00
9.6	ที่จอดรถไม่เพียงพอ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	1	100.00	1	100.00
	รวม	0	0.00	1	100.00	1	100.00
10	ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ						
	ไม่มีข้อกังวล	6	40.00	22	48.89	28	46.67
	มีข้อกังวล	9	60.00	23	51.11	32	53.33
	รวม	15	100.00	45	100.00	60	100.00
10.1	การจราจรติดขัด						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	8	100.00	22	100.00	30	100.00
	รวม	8	100.00	22	100.00	30	100.00
10.2	การจัดการน้ำเสีย						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	3	100.00	4	100.00	7	100.00
	รวม	3	100.00	4	100.00	7	100.00
10.3	การป้องกันน้ำท่วม						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	2	100.00	3	100.00	5	100.00
	รวม	2	100.00	3	100.00	5	100.00
10.4	การจัดการขยะ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	2	100.00	2	100.00	4	100.00
	รวม	2	100.00	2	100.00	4	100.00
10.5	น้ำใช้ไม่เพียงพอ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	1	100.00	1	100.00
	รวม	0	0.00	1	100.00	1	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

รายละเอียด		กลุ่มครัวเรือน				รวม	
		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2			
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร		จำนวน	ร้อยละ
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
10.6	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	1	100.00	1	100.00	2	100.00
	รวม	1	100.00	1	100.00	2	100.00
11	ข้อเสนอแนะ						
11.1	กันรั่วโครงการให้มิดชิด	1	16.67	0	0.00	1	11.11
11.2	ดูทางเข้าออกโครงการไม่ให้งจรจรติดขัด	1	16.67	1	33.33	2	22.22
11.3	ห้ามจอดรถริมถนนสาธารณะ	1	16.67	1	33.33	2	22.22
11.4	ห้ามปิดกั้นทางระบายน้ำสาธารณะ	2	33.33	0	0.00	2	22.22
11.5	ล้างเศษดินล้อรถก่อนออกจากโครงการ	1	16.67	1	33.33	2	22.22
	รวม	6	100.00	3	100.00	9	100.00

ภาคผนวก จ-3

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

---

ตารางที่ 1 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะรื้อถอน

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ระยะรื้อถอน	<p>(1) ในระหว่างการรื้อถอนอาคารโครงการจะติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคารพร้อมด้วยไฟสัญญาณสีแดงกระพริบเตือนอันตรายไว้รอบบริเวณที่จะรื้อถอนเพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคล ซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าวรวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายและไฟสัญญาณด้วย</p> <p>(2) ในการรื้อถอนจะทำเฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก แต่หากมีความจำเป็นต้องกระทำในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น โครงการจะขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานท้องถิ่น โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ</p> <p>(3) จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่รื้อถอนและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารในขั้นตอนการรื้อถอน เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นและออกที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้สัญจรผ่านไปมา</p> <p>(4) ระหว่างการรื้อถอนจะมีการฉีดน้ำดับฝุ่นตลอดเวลา ก่อนการลำเลียงวัสดุลงชั้นล่างต้องฉีดน้ำให้ชุ่ม และมีผ้าใบกันฝุ่นด้วย</p> <p>(5) จัดให้มีรั้วมัลติทึบที่ชั่วคราว ความสูง 2.40 เมตร กันบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินที่ทำการรื้อถอนของโครงการ</p> <p>(6) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยพนักงานขับจะต้องขับด้วยความระมัดระวังโดยเฉพาะในเขตชุมชนและทางแยก</p> <p>(7) งดขนส่งวัสดุที่รื้อถอนในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</p> <p>(8) ห้ามรถบรรทุกจอดหน้าโครงการ รวมทั้งห้ามวางวัสดุที่รื้อถอนหน้าโครงการ เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร</p> <p>(9) เศษวัสดุจากการรื้อถอนจะมีการปกรวมด้วยผ้าใบทุกด้าน แล้วจะนำไปไว้ในโรงเก็บวัสดุชั่วคราว</p> <p>(10) บริเวณกองวัสดุที่มีฝุ่นจะมีการฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ฝุ่นเปียกอยู่เสมอ ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย</p> <p>(11) รับผิดชอบเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากการรื้อถอนและทำความสะอาดบริเวณสถานที่รื้อถอนและรอบสถานที่รื้อถอนโดยเร็ว</p>	-		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)

ตารางที่ 1 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะรื้อถอน (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ระยะรื้อถอน	<p>(12) ต้องทำการล้างท่อระบายน้ำ หรือทำความสะอาดทางระบายน้ำสาธารณะให้ปราศจากเศษวัสดุที่ตกหล่นอันเนื่องมาจากการรื้อถอนให้เรียบร้อย</p> <p>(13) ไม่วางกอง หรือเก็บวัสดุก่อสร้าง ชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะ</p> <p>(14) แยกเศษวัสดุก่อสร้างโดยเศษหิน เศษอิฐ เศษปูนนำไปใช้ในการปรับปรุงพื้นที่ของโครงการ ส่วนเศษเหล็กและเศษท่อจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า</p> <p>(15) หลังจากการรื้อถอนพื้นที่คอนกรีตเดิมเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการขุดลอกหน้าดินบริเวณที่จะเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ลึกประมาณ 1.00 เมตร เป็นอย่างน้อย หลังจากนั้นให้ทำการปรับปรุงสภาพดิน โดยการใส่ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ทดแทนส่วนที่ขุดออก เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหารพืชให้กับดินสำหรับปลูกมาลงเพื่อเตรียมการปลูกต่อไป</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ				
1.1. สภาพภูมิประเทศ	การดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
1.2. ทรัพยากรดิน และ การเกิดดินถล่ม	(1) ควบคุมการปรับพื้นที่ให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น (2) จัดให้มีกำแพงกันดินความสูง 2.50-7.45 เมตร ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมภายในโครงการ (3) จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวขนาด 1.50-2.0 เมตร และท่อระบายน้ำขนาด 0.80 เมตร เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อหนองน้ำ/บ่อตกตะกอน จำนวน 2 บ่อ ปริมาตร 361.00 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตร 423.00 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรกักเก็บน้ำฝนทั้งสิ้น 784.00 ลูกบาศก์เมตร สำหรับบ่ตกตะกอนดิน กรวด หกราย และเศษมูลฝอย ก่อระบายน้ำใส ออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข ภก. 4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนด ต่อไป (4) โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพีต (steel pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ในช่วงที่ทำการฐานรากและก่อสร้างถึงเก็บน้ำได้ดิน	<ul style="list-style-type: none"><li>- ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่</li><li>- ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้ก่อสร้างอาคารทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่</li></ul>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-



ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.2. ทรัพยากรดิน และการเกิดดินถล่ม (ต่อ)	<p>(5) โครงการจะมีการปรับปรุงพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารในโครงการ โดยจะมีการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างเท่านั้น</p> <p>(6) เร่งดำเนินการปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การปรับปรุงพื้นที่แล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน จะลดการไหลของน้ำบนและลดการกัดเซาะหน้าดิน</p> <p>(7) ผู้รับเหมาได้วางแผนให้ก่อสร้างถนนและท่อระบายน้ำในช่วงแรกๆ ของแผนการก่อสร้างทั้งหมด เพื่อเป็นการควบคุมและรองรับน้ำฝน</p> <p>(8) จัดเตรียมป้าย หรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลากำงาน</p> <p>(9) ก่อนเริ่มงานขุดถมดินจะทำการขุดหรือเคลื่อนย้ายต้นไม้ ก้อนหิน หรือสิ่งกีดขวางต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายในขณะปฏิบัติงาน</p> <p>(10) ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่เฉพาะช่วงเวลากลางวันของวันธรรมดา (เวลา 8:30 น.-17:30 น.) และในช่วงฤดูฝนงดการปรับปรุงพื้นที่ และการขนย้ายดินในช่วงที่ฝนตกหนัก</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.3. ทรัพยากรชีวภาพ การเกิด แผ่นดินไหว และการเกิด สึนามิ	<p>(1) จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการขุข่มุน</p> <p>(2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีพิบัติภัยได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันทั่วทั้ง</p> <p>(3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติกรณีเกิดกรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง</p> <p>(4) จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติตามได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง</p> <p>(5) ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง</p> <p>(6) โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-	



ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.4. ส ก ำ พ ฎ มึ อ ำ ก ำ ศ อุดมวิทยา และคุณภาพ อากาศ (ต่อ)	<p>(7) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด</p> <p>(8) จัดให้มีพนักงานคอยภาคเชตดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเชตดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</p> <p>(9) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีติดตลอดเส้นทางขารขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก</p> <p>(10) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชน และในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) ” พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญในพื้ที่ก่อสร้าง</p> <p>(11) ห้ามไม่ให้เศษขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(12) หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่นี้ 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี่ การ์เด้น จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</p>			69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.4. ส. ก. พ. ภู. มี. อ. ก. อ. ศ. อุทยานวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p><u>มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์</u></p> <p>1. ทำป้ายขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 2 x 4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรหัสบอกมาตรการควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน</p> <p><u>มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง</u></p> <p>1. จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และกลิ่นจากการก่อสร้าง และระบบการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว</p> <p>2. จัดทำระบบบันทึก เมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุ และเวลา</p> <p><u>มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ</u></p> <p>1. ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียง และกลิ่นสะท้อน ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อการบริหารจัดการส่วนตำบลเชิงทะเล</p> <p><u>มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง</u></p> <p>1. การกองวัสดุที่มีฝุ่นหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ภายในโครงการ ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบมิดชิด</p> <p>2. ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด หากมีผงซีเมนต์มากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ยึดล้อม</p> <p>3. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้องจัดทำในพื้นที่ที่คลุมด้วยผ้าคลุมหรือในท้องถิ่นที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.4. ส ก ฎ ม อ ก ๖ ๓ ๔ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>4. รมรตค้ให้ทงนทกอสร้งใช้้อย่งประหยด เพื่อลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>5. จัดให้มีรถบรรทุกมารับกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปกำจัดเป็นประจำ</p> <p><u>มาตรการดำเนินการดินและใช้เครื่องจักร</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้างหินทรายเพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง</li><li>2. ต้องดับเครื่องยนต์ เครื่องจักรทุกครั้ง กรณีหยุดใช้งาน</li><li>3. ใช้เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องตัด/ดัดเหล็กที่ใช้ระบบไฟฟ้าแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง</li><li>4. ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งและเครื่องจักรกลอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ</li><li>5. ควบคุมการขนส่งของรถบรรทุกเข้า-ออกหน่วยงาน โดยจะมีการวางแผนให้รถขนส่งทยอยเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยไม่ให้เกิดรถทุกเข้า-ออกพื้นที่โครงการพร้อมกันหลายคันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจราจรติดขัดในขะณะลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง</li><li>6. มีการควบคุมเรื่องเวลาการขนย้ายเศษวัสดุ โดยจะให้มีการขนย้ายในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรภายนอกโครงการ</li><li>6. จัดให้มีรถรับส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง</li></ol> <p><u>มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ให้อุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับบริการบำรุงรักษาอย่างดีเท่านั้น และต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอในระหว่างการทำงานก่อสร้าง</li><li>2. จัดเตรียมรถบรรทุกน้ำ เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่น</li><li>3. เลือกใช้รถขนส่งปูนผสมสำเร็จ แทนการผสมปูนในที่</li><li>4. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษวัสดุที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยในกรณีที่เศษวัสดุตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที</li></ol>			
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)



ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.5. เสียงและกลิ่น	<p>1) เสียง</p> <p>(1) โครงการจะจัดให้มีรั้วเมทัลชีท โดยรอบเขตที่ดินโครงการ ความสูงประมาณ 2.40 เมตร</p> <p>(2) โครงการจะจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้เป็นเมทัลชีท 2.40 เมตร โดยรอบอาคารโดยปิดตลอดแนวแต่ละชั้นด้านทิศใต้ ช่วงขึ้นโครงสร้าง</p> <p>(3) เวลาการก่อสร้างอยู่ในช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น. และให้อยู่เก็บงานได้ไม่เกิน 18.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ต้องทำงานต่อเนื่อง เฉพาะการเทพื้นฐานราก ให้ออกสร้างได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยต้องได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล และแจ้งให้ผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการทราบล่วงหน้าก่อนอย่างน้อย 3 วัน โดยให้ก่อสร้างในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ และหยุดการก่อสร้างในวันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์</p> <p>(4) เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน</p> <p>(5) อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาลงระหว่างการทำงาน</p> <p>(6) ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป</p> <p>(7) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องทำงานได้ดี</p> <p>(8) ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</p> <p>(9) จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ ให้นำไปทางทิศตะวันออก เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>(10) ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในเวลาเดียวกัน</p>	<p>1) เสียง</p> <p>- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</p> <p>- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงสูงสุด และเสียงรบกวน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ด้านที่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุดจำนวน 1 จุด ทุกวันที่มีการทำงานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</p>	<p>เพียงพอ/เหมาะสม</p>	<p>ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)</p>

69 ตัวอย่าง  
(ร้อยละ 100.00)



ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.5. เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)	<p>(11) กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน</p> <p>(12) จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549</p> <p>(13) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเขตชุมชน โปรดแจ้ง (ระบบอีโพรตซ์พาร์ท)”</p> <p>(14) ใช้รถแทรกเตอร์ที่อยู่ในสภาพดี ทำการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีปริมาณควันไอเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อลดเสียงความสั่นสะเทือนและเพื่อความปลอดภัยสำหรับการใช้งานอยู่เสมอ</p> <p>(15) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน</p> <p>(16) จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด</p> <p>(17) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อแก้ปัญหาแนวทางแก้ไข</p> <p>(18) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลายัน บางเทา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.5. เสี่ยงและความเสี่ยงเบื้องต้น (ต่อ)	<p>2) ความเสี่ยงเบื้องต้น</p> <p>(1) เลือกใช้ฐานรากชนิดแผ่แทนการตอกเสาเข็มซึ่งจะลดแรงสั่นสะเทือนที่จะเป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง</p> <p>(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้ที่อยู่ติดกับโครงการ โดยต้องแจ้งกำหนดการทำฐานราก ระบุวัน เวลาให้ชัดเจน รวมทั้งให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดต่อโครงการได้</p> <p>(3) จัดให้มีวิศวกรคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อข้างเคียงให้น้อยที่สุด</p> <p>(4) อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดกระทำการดังกล่าวในเวลากลางคืน</p> <p>(5) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี</p> <p>(6) หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน</p> <p>(7) ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร</p> <p>จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</p>	<p>2.) ความเสี่ยงเบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ใกล้เคียงข้างเคียงมากที่สุดจำนวน 1 จุด ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจสอบวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<p>เพียงพอ/เหมาะสม</p> <p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>	

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอไม่เหมาะสม (กรณีเพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.5. เสียงและควาามสั่นสะเทือน (ต่อ)	(8) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน (9) จัดให้มีกล้องวีซีดีเห็น เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น (10)โครงการจะมีการตรวจสอบอาคารข้างเคียงก่อนก่อสร้าง กรณีทำการก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายจากความสัมพันธ์โครงการจัดให้มีการชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การใช้น้ำ	(1) รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด (2) จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 ถัง และถังเก็บน้ำสำรอง ปริมาตร 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 ถัง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และบ่อน้ำที่เม่นต์ชั่วคราว มีปริมาตร 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 บ่อ สำหรับบ้านพักคนงาน (3) จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำ ใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.2 การจัดการน้ำเสียสิ่งปฏิกูล	<p>(1) จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกต้องหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ จำนวน 17 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และ จำนวน 20 ห้อง สำหรับบ้านพักคนงาน</p> <p>(2) จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียเร็วจุลินทรีย์เติมอากาศ จำนวน 5 ถึง สามารถรองรับน้ำเสียได้ 1.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโคเตนต่อไป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และถังบำบัดน้ำเสียเร็วจุลินทรีย์เติมอากาศ ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 60.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป</p> <p>(3) จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบลึงไปสูบลูมาสูบลูไปกำจัดต่อไป</p> <p>(4) จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำกับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง</p> <p>(5) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบลึงไปสูบลูมาสูบลึงไปสูบลูออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย</p>	<p>- ตรวจสอบและจัดบันทึกการทำงาน ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบลึงไปสูบลูมาสูบลูกำจัดทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาที่ก่อสร้าง</p> <p>- ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว บริเวณเอ่อตรวจคุณภาพน้ำ ภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง บีโอดี สารแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด ตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน และทีเคเอ็น</p>	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	<p>มาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) จัดให้มีรั้วระบายน้ำชั่วคราวขนาด 1.50-2.0 เมตร และท่อระบายน้ำ ขนาด 0.80 เมตร เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่ท่อหนึ่งท่อต่อตะกอน จำนวน 2 บ่อ ปริมาตร 361.00 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตร 423.00 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรเก็บกักน้ำฝนทั้งสิ้น 784.00 ลูกบาศก์เมตร สำหรับตะกอนดิน กรวด หวาย และเศษมูลฝอย ก่อนระบายน้ำใส่ออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข ภก.4018 แยกทางหลวงหมายเลข 4013-บ้านโคกโดนดต่อไป</p> <p>(2) โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อตกมูลฝอย/ตกตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ</p> <p>(3) จัดให้มีคนคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมีพืชเศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>(4) โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด</p>	<p>ตรวจสอบว่ามีความถี่ก่อนดินไหลลงพื้นที่ข้างเคียงและไหลลงท่อระบายน้ำหรือไม่ ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>เพียงพอ</p>	<p>ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)</p>
3.4 การจัดจัดการมูลฝอย	<p>(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซัมบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 11 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ จำนวน 4 ถัง ถังขยะรีไซเคิล จำนวน 3 ถัง ถังขยะทั่วไป จำนวน 2 ถัง ถังขยะอันตราย และถังขยะติดล้อ อย่างละ 1 ถัง และจัดให้มีถังขยะบริเวณบ้านพักคนงาน ขนาด 240 ลิตร จำนวน 15 ถัง โดยแบ่งเป็นถังขยะอินทรีย์ จำนวน 6 ถัง ถังขยะรีไซเคิล จำนวน 4 ถัง ถังขยะทั่วไป จำนวน 3 ถัง ถังขยะอันตราย และถังขยะติดล้อ อย่างละ 1 ถัง</p> <p>(3) ขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจ้างบริษัทเก็บขนมูลฝอยเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป</p> <p>(4) การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงดำขายให้กับคนรับซื้อของเก่า</p> <p>(5) ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</p>	<p>- ตรวจสอบความสามารถของขยะในการรองรับปริมาณขยะ และการรั่วซึมของถังขยะ ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ</p>	<p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>	<p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.5 การจัดการมูลฝอย	(6) กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเฉพาะไม่และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซัมบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า	- ตรวจสอบความสามารถของถึงยะในการรองรับปริมาณขยะและการร่วซึมของถึงยะ ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง		
	(7) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 11 ถัง โดยแบ่งเป็นถึงขยะอินทรีย์ จำนวน 4 ถัง ถึงขยะรีไซเคิล จำนวน 3 ถัง ถึงขยะทั่วไป จำนวน 2 ถัง ถึงขยะอันตราย และถึงขยะติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง และจัดให้ถึงขยะบริเวณบ้านพักคนงาน ขนาด 240 ลิตร จำนวน 15 ถัง โดยแบ่งเป็นถึงขยะอินทรีย์ จำนวน 6 ถัง ถึงขยะรีไซเคิล จำนวน 4 ถัง ถึงขยะทั่วไป จำนวน 3 ถัง ถึงขยะอันตราย และถึงขยะติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง	- ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
	(8) ขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจ้างบริษัทเก็บขนมูลฝอยเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป			
	(9) การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงดำขายให้กับคนรับซื้อของเก่า			
	(10) ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป			

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.6 การจัดการมูลฝอย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(11) ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ที่จุดพักขยะ (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัด เช่นเดียวกับขยะทั่วไป</p> <p>(12) ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</p> <p>(13) กำจัดคนงานก่อสร้างให้ทั้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด</p> <p>(14) คัดแยกขยะที่สามารถนำมายุย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด</p> <p>(15) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน</p> <p>(16) รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่</p> <p>(17) สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่าปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย</p>			69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)
3.7 พลังงานและไฟฟ้า	<p>(1) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ แบบประหยัดพลังงาน</p> <p>(2) การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน</p> <p>(18) กำชับให้พนักงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.8 การจราจร	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า “หากพบกึ่งขบวนเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)”</p> <p>(2) โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 18.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นจะต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง</p> <p>(3) เส้นทางกาขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง</p> <p>(4) รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้น้ำไปปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการรบกวนของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน</p> <p>(5) ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากกาขนส่งวัสดุต่าง ๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย</p> <p>(6) ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจรจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ</p> <p>(7) จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย</p> <p>(8) จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(9) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด โดยการฉีดล้างล้อด้วยสายยางฉีดน้ำ บริเวณตำแหน่งจุดล้างล้อรถ</p> <p>(10) ติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรบริเวณทางเข้า-ออกสู่ถนนสาธารณะ</p> <p>(11) หากเกิดกรณีถนนสาธารณะชำรุด เนื่องจากกาขนย้ายดิน ผู้รับเหมาย้ายจะรับผิดชอบซ่อมแซมถนนส่วนที่ชำรุด โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาจ้างกาขนย้ายดิน</p>	<p>- ตรวจสอบความเร็วของรถบรรทุก ก ก ี ด ข ว ำ ง การจราจร ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตรวจสอบสภาพถนนและการชำรุด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-



ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.9 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามข้อกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงาน ก.น.ท. ยืนยัน ก.น.ท. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	(1) โครงการไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นการทำลายดินแดนทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน หรือใล่พื้นดิน ทั้งนี้ ในการก่อสร้าง หากพบดินดานในบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่เคลื่อนย้ายหรือทำลายดินแดนทั้งที่อยู่ใต้พื้นดิน ระดับพื้นดิน และใล่พื้นดิน	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต		ตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคารเพื่อมิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 ทุกสปีดท์ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง		
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการต่อคุณภาพชีวิต		-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคระบบทางเดินหายใจ (1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด	มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค (1) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน (2) จัดหาน้ำดื่มให้ใช้ ระบบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องสุกสะอาด ใช้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค (3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ (4) ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่าง ๆ (5) จัดฟันยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
			- ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรื้อสิ่งปฏิกูลมาสูบล้างทุกวัน สัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	<p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคระบาด</u></p> <p>(1) จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน</p> <p>(2) แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม</p> <p>(3) วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานหรือบุคคลในพื้นที่นอกโครงการ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</li> <li>- กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก</li> <li>- บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ</li> <li>- มีผู้จัดการเคมีบำบัดแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างสม่ำเสมอสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>- ห้ามเล่นการพนัน ตีหมสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย</li> <li>- หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายระเบียบอย่างเคร่งครัด</li> </ul>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
	<p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องอุบัติเหตุ</u></p> <p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.1.4.3 เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขเรื่องโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19</p> <p>(1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่ไม่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>(2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</p> <p>(3) ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด</p> <p>(4) ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์</p> <p>(5) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชูหรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม</p> <p>(6) ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย</p> <p>(7) จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ที่พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับการทำงาน ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านการป้องกันอัคคีภัย</u></p> <p>(1) ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด</p> <p>(2) ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด</p> <p>(3) ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</p> <p>(4) ห้ามนำวัสดุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด</p> <p>(5) ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร</p> <p>(6) ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(7) การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกชั้นต้องกระทำอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>(8) อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน</p> <p>(9) ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมีมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย</p> <p>(10) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล</p>	<p>1) การป้องกันอัคคีภัย</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบมีมือถือ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต</li><li>- ตรวจสอบตามสาขาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li></ul> <p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>		

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดเพิ่มเติม)
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</p> <p>(1) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดหาด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ</li> <li>- การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> </ul> <p>(2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน ให้เพียงพอป้องกันจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้</p> <p>(3) เวลาการก่อสร้างอยู่ในช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น. และให้หยุดงานได้ไม่เกิน 18.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ต้องทำงานต่อเนื่อง เฉพาะการเทปูนฐานราก ให้ก่อสร้างได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยต้องได้รับอนุญาตจากท้องถิ่น และแจ้งให้ผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการทราบล่วงหน้าก่อนอย่างน้อย 3 วัน โดยให้ก่อสร้างในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ และหยุดการ ก่อสร้างในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์</p> <p>(4) ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน</p> <p>(5) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ</p> <p>(6) ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ซึ่งด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกให้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" เป็นทางเดิน และกั้นวัสดุร่วงหล่น</p>	<p>2) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตรวจสอบความเป็นระเบียบ และการทำความสะอาด ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตรวจสอบสภาพของเครื่องมีอุปจุมพยางบาล ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง โครงการในเรื่องผลกระทบด้านความปลอดภัยและทรัพย์สิน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตรวจสอบพรั้วโดยรอบ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตรวจสอบภาพ Chain Link และแผงตาข่ายที่กันโดยรอบอาคาร ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<p>เพียงพอ/เหมาะสม</p>	<p>ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดเพิ่มเติม)</p>

69 ตัวอย่าง  
(ร้อยละ 100.00)

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(7) Tower Crane ที่ใช้ในการก่อสร้าง ควรดูแลให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันความเสียหายจากชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงโครงการ</p> <p>(8) ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(9) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย เป็นต้น</p> <p>(10) ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” และ “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น</p> <p>(11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</p> <p>(12) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>(13) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่</p> <p>(14) ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ</p> <p><u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u></p> <p>(1) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไข้ปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม</p> <p>(2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับความทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(4) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มีให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการกล่าวตักเตือนลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <p>(5) จัดให้มีรั้วเมทัลชีทกับชั่วคราว ความสูง 2.4 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดิน</p> <p>(6) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) ไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยและปลอดภัย</p> <p>(7) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>(8) จัดให้มีหัวหน้างานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>(9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างผู้พักอาศัยอยู่ข้างเคียง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน</p> <p>(10) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข</p> <p>(11) จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>(12) ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(13) จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล</p> <p>(14) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน</p> <p>(15) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้เกี่ยวข้องโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-	



ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(16) จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด</p> <p>(17) กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานใกล้เคียงดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหัวหน้างานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง</li> <li>- ระมัดระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมีงานชี้พ้ออื่น ๆ</li> <li>- ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.</li> <li>- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด</li> <li>- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง</li> <li>- ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก</li> <li>- ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด</li> <li>- ช่วยกันรักษาความสะอาด</li> </ul> <p>(18) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุเบื้องต้นไว้ โดยจัดไว้บริเวณห้องปฐมพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ</p>			
			69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 2 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.4 สุขภาพ	(1) จัดให้มีรั้วเหล็กสีทึบชั่วคราวสูง 2.4 เมตร ตามแนวเขตที่ดินโครงการ (2) กำหนดให้มีการก่อสร้างในพื้นที่โครงการเท่านั้น (3) โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ทราย กันฝุ่น ผนังบ้าน ที่เป็นสีโชนอ่อนและมีกลิ่นกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น (4) เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	- ตรวจสอบการขีารุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ				
1.1. สภาพภูมิประเทศ	-	<ul style="list-style-type: none"><li>- ตรวจสอบการจัดเส้นทางขนย้ายวัสดุภายในบริเวณโครงการ บริเวณที่ติดตั้งแผงที่หนักๆ ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li><li>- ตรวจสอบการซ่อมแซมถนนเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li></ul>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.2. ทรัพยากรดิน	<p>(1) จัดให้พื้นที่สีเขียว 1,891.22 ตารางเมตร โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปลูกคลุมดินในพื้นที่โครงการ</p> <p>(2) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร และ 0.6 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ นำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อตกขยะก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหนึ่งน้ำของโครงการจำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อหนึ่งน้ำ 1 มีปริมาตร 537.29 ลูกบาศก์เมตร และบ่อหนึ่งน้ำ 2 มีปริมาตร 555.38 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรบ่อหนึ่งน้ำทั้งสิ้น 1,092.67 ลูกบาศก์เมตร</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
1.3. ทรัพยากรน้ำ การเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดสึนามิ	<p>(1) จัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขั้นผู้อาศัยในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการทูลง</p> <p>(2) เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหวได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้อยู่อาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันเวลาที่</p> <p>(3) ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติกรณีเกิดแผ่นดินไหวแก่ผู้พักอาศัย</p> <p>(4) ติดตามข่าวสารเป็นประจำเพื่อเตรียมการป้องกันได้ทันเหตุการณ์</p> <p>(5) จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีภัย พนักงานของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว การฝึกซ้อมอพยพหนีภัย พนักงานของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.4. ส ก ำ พ ฎ ม อ ำ ก ำ ศ อุดุนิยมวิทยา และคุณภาพ อากาศ	<p>มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องย่นเครื่องยนต์ที่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรถผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</p> <p>(2) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</p> <p>(3) จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว</p> <p>(4) ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน</p>	<p>มาตราการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>สิ่งแวดล้อม</p> <p>- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่โครงการ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>	-
1.5. เสียงและความสั่นสะเทือน	<p>(1) จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง</p> <p>(2) ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ</p> <p>(3) จัดให้มีไม้ยนต์ัน ได้แก่ ต้นไทร ต้นจิกน้ำ ต้นปีบ ต้นเสี้ยวดอกขาว ต้นปาล์มจีน ต้นหมากเขียว และต้นสาเก</p> <p>(5) กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร</p>	-	<p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1.6. ทรัพยากรน้ำ	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) โครงการใช้น้ำบ่อบาดาล จำนวน 2 บ่อ และใช้น้ำซื้อจากประพรทุกน้ำเอกชน ร่วมกับน้ำจากบ่อหนองน้ำ 2 เป็นแหล่งน้ำสำรอง</p> <p>(2) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะทั้งในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน</p> <p>(3) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>(4) จัดให้มีท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร และ 0.6 ที่มีข้อพับเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการและออกแบบบ่อหนองน้ำ จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อหนองน้ำ 1 มีปริมาตร 537.29 ลูกบาศก์เมตร และบ่อหนองน้ำ 2 มีปริมาตร 555.38 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรบ่อหนองน้ำทั้งสิ้น 1,092.67 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>(5) โครงการได้ออกแบบให้มีการนำฝนภายในพื้นที่โครงการกลับมาเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับโครงการ โดยการสูบน้ำจากบ่อหนองน้ำ 2 (ไหลล้น (Over Flow) จากบ่อหนองน้ำ 1)) เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย ถึงกรองมัลติมีเดีย (Multimedia Filter) ถึงกรองสับเชิงเหล็ก (De-Iron Filter Tank) ถึงกรองคาร์บอน (Carbon Filter) ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน และถึงกรองความกระด้าง (Softener Filter) และเข้าเก็บกักเก็บน้ำดิบใต้ดิน 1 และถึงเก็บน้ำดิบใต้ดิน 2 เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำอีกครั้ง ก่อนเข้าเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดิน และแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การใช้น้ำ	<p>(1) แหล่งน้ำที่ใช้หลักของโครงการจะใช้น้ำจากบ่อบาดาล จำนวน 4 บ่อ และใช้น้ำซื้อจากถบรรทุกน้ำเอกชนร่วมกับน้ำฝนจากบ่อหนองน้ำ 2 เป็นแหล่งน้ำสำรอง</p> <p>(2) โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน 1 และถังเก็บน้ำดิบใต้ดิน 2 ปริมาตร 140.00 ลูกบาศก์เมตร/ถัง รวมปริมาตรก็เก็บทั้งสิ้น 280.00 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำใต้ดิน 1 และถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ปริมาตร 140.00 ลูกบาศก์เมตร/ถัง รวมปริมาตรก็เก็บทั้งสิ้น 280.0 ลูกบาศก์เมตร ถึงเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคาของ G ขนาด 3.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 12 ถึง ถึงเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคาของ H ขนาด 3.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 12 ถึง ถึงเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นหลังคาของ K ขนาด 3.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 16 ถึง รวมปริมาตรการกักเก็บน้ำเพื่อใช้การอุปโภคบริโภคจะเท่ากับ 400.00 ลูกบาศก์เมตร (ไม่รวมถึงเก็บน้ำดิบ)</p> <p>(3) ควบคุมการสูบน้ำจากบ่อบาดาลไม่เกินตามใบอนุญาตกำหนด</p> <p>(4) โครงการตั้งเวลาให้มีการสูบน้ำในช่วงหลังเวลา 20.00 น. ซึ่งเป็นนอกช่วงเวลาที่ใช้น้ำของผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง</p> <p>(5) น้ำจากบ่อบาดาล น้ำซื้อจากถบรรทุกน้ำเอกชน และน้ำจากบ่อหนองน้ำจะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาใช้ในโครงการ</p> <p>(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำวัน ๆ 6 เดือน</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li><li>- ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาโดยเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณก๊อกน้ำใช้ผ่านการกรองของโครงการแล้ว ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li><li>- ตรวจสอบสภาพการใช้งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ หากพบว่ามีส่วนประกอบใดชำรุดให้รีบซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li><li>- ดำเนินการ</li><li>- ตรวจสอบที่กักการดูแลและทำความสะอาดถึงกรองโดยการล้างย้อน (Back wash) ตรวจสอบที่กักการดูแลและทำความสะอาดถึงกรอง โดยการล้างย้อน (Back wash)</li></ul>	<p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p> <p>-</p>	

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.1 การใช้น้ำ (ต่อ)	<p>(7) การล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน สามารถทำได้โดยใช้ปั๊มจุ่มแบบไปไว้อุตตะกอนที่ค้างอยู่ข้างใต้ถัง โดยต่อท่อเพื่ออุตตะกอนปล่อยทิ้งออกไปทางท่อ ทั้งนี้หากจำเป็นต้องลงไปเพื่อความปลอดภัย ก่อนลงทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบปริมาณอากาศและตรวจสอบว่ามีก๊าซพิษอันตรายหรือไม่ โดยใช้เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ก้นหลุมต้องมีค่าระหว่างร้อยละ 19.5-23.5 ซึ่งเป็นปริมาณที่ร่างกายต้องการคือร้อยละ 20</p> <p>(8) ในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำอย่างปลอดภัย โครงการจัดให้มีคนช่วยอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป มอบหมายหน้าที่อย่างชัดเจน โดยให้ลงไป 1 คน อีก 1 คนอยู่ปากบ่อหรือที่ทางขึ้นลง ที่เหลืออีก 1 คนเป็นผู้คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณรอบนอก</p> <p>(9) รยแรงค์ให้รวมกับประหยัดน้ำ และเลือกใช้วัสดุภัณฑ์ประหยัดน้ำ</p> <p>(10) ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสูบน้ำและชุดที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำรั่วไหลได้ง่าย</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.2 การจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  (1) โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมเป็นชนิดเดิมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ จำนวน 1 ชุด ขนาด 320.0 ลูกบาศก์เมตร และถังตกไขมัน จำนวน 9 ชุด ได้แก่ GT-200 ขนาด 0.20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด GT-400 ขนาด 0.40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด GT-1000 ขนาด 1.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด GT-3000 ขนาด 3.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ชุด และ GT-4000 ขนาด 4.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด  (2) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน  (3) ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา  (4) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย  (5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสียดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ  (6) สูบตะกอนจากบ่อดักตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยโครงการจะประสานงานให้รถสูบตะกอนของเอกชนที่ชนะเป็นนกับองค์การบริหารส่วนตำบลวังทะเลมาสูบไปกำจัดต่อไป  (7) โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ โดยจัดให้มีไม้ยืนต้นทั้งสิ้น 331 ต้น เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้	มาตราการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  - ตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียบ่อย ตรวจคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ปีไอดี สารแขวนลอย ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  - ตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง ปีไอดี ปริมาณสารแขวนลอย ซีลไฟด์ ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน ที่เคเอ็น และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังออกจากกระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  - ตรวจสอบและจัดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตามมาตรา 80 โดยอาศัยหลักเกณฑ์ ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 แบบ ทส. 1 บันทึกทุกวันเก็บไว้ที่โครงการเป็นเวลา 2 ปี และแบบ ทส.2 สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดทุกเดือน ส่งให้เทศบาลเมืองป่าตอง	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)	



ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.2 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) น้ำฝนจะรวบรวมจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร และ 0.6 ที่มีบ่อพักเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>(2) จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อหน่วงน้ำ 1 มีปริมาตร 537.29 ลูกบาศก์เมตร และบ่อหน่วงน้ำ 2 มีปริมาตร 555.38 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรบ่อหน่วงน้ำทั้งสิ้น 1,092.67 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>(3) จัดให้มีการนำน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการกลับมาเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับโครงการ โดยการสูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำ 2 (ไหลลง (Over Flow) จากบ่อหน่วงน้ำ 1)) เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย ถังกรองมัลติมีเดีย (Multimedia Filter) ถังกรองสนิมเหล็ก (De-Iron Filter Tank) ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน และถังกรองความกระด้าง (Softener Filter) และเข้าเก็บเก็บน้ำดิบไปติดตั้ง 1 และถึงเก็บน้ำดิบไปติดตั้ง 2 เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำอีกครั้ง ก่อนเข้าเก็บน้ำดิบติดตั้ง และแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป</p> <p>(4) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 เครื่อง (ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการสูบรวม 0.1142 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 411.271 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถควบคุมการระบายน้ำเข้ากักบำบัดการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ</p> <p>(5) ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อกักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา</p> <p>(6) จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรีบแก้ไขทันที</p>	<p>- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตรวจสอบการทำงานเครื่องสูบน้ำ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตรวจสอบการขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.3 การจัดการดูแลฝ่าย	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) ห้องพักขยะรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก อยู่บริเวณอาคาร P ประกอบด้วย ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ</p> <p>(2) ขยะที่สามารถกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า</p> <p>(3) ขยะอันตราย จะรวบรวมใส่ถุงมุลฝอยอันตรายสีแดงจะเก็บไว้ในที่ห้องพักมุลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป</p> <p>(4) ขยะอินทรีย์ โครงการจะประสานให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป</p> <p>(5) ขยะทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะทั่วไป โครงการจะจ้างให้รถเก็บขนเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขยะไปกำจัดต่อไป</p> <p>(6) ขยะติดเชื้อ จะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสลายเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น โดยโครงการจะจ้างให้รถเก็บขนเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไปตามแต่เกี่ยวกับขยะทั่วไป</p> <p>(7) กาดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมุลฝอยภายในห้องพัก อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักมุลฝอยรวมของโครงการ</p> <p>(8) ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป</p>	<p>- ตรวจสอบความสามารถในการรองรับขยะ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตรวจสอบการรั่วซึมของถังขยะ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตรวจสอบปริมาณมุลฝอยตกค้าง และทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักขยะรวม ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>เพียงพอ</p> <p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>	

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.4 พลังงานและไฟฟ้า	<p>(1) โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Transformer Oil Immersed Type) จำนวน 2 ชุด ขนาด ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้าชุดที่ 1 ขนาด 2,500 KVA และหม้อแปลงชุดที่ 2 ขนาด 2,000 KVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB)</p> <p>(2) จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 800 KVA ยตั้งอยู่ภายในห้องเงินเนอรัเรเตอร์ บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร H เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ</p> <p>(3) ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร</p> <p>(4) ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556</p> <p>(5) หม้อแปลงตั้งอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน</p> <p>(6) ต้องมีแผนบำรุงหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน</p> <p>(7) เปิดไฟฟ้่าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น.</p> <p>(8) เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้บริเวณที่อยู่อาศัยใกล้เคียง</p> <p>(9) บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ</p> <p>(10) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</p> <p>(11) อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ</p> <p>(12) กำหนดให้มีแนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการ โดยแยกเป็นแนวทางการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการ สำหรับเจ้าหน้าที่โครงการและสำหรับผู้อยู่อาศัย</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.5 การจราจร	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีการกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ</li> <li>- โครงการจะมอบสิทธิจอดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> <li>- ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น</li> </ul> <p>(2) ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล</p> <p>(3) จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>(4) ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>(5) ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา</p>	<p>- ตรวจจอบการก็ดขวางการจราจรและการอำนวยความสะดวกวากในการเข้าออกโครงการ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตรวจสอบสภาพการใช้ทางของเครื่อง หมาย และสัญลักษณ์ห้ามจอดรถบริเวณหน้าโครงการให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
3.6 การจราจร (ต่อ)	<p>(6) จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถเข้า-ออก ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>(7) ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>(8) ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอย</p> <p>(9) ควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา</p> <p>(10) จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ</p> <p>(11) จัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 135 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 7 คัน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุภายในโครงการลดความเสียหายจากการจราจรภายนอกโครงการ</p> <p>(12) ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณแหล่งทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร</p> <p>(13) ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะเวลาที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
3.7 การระบายอากาศ	<p>(1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค</p> <p>(2) ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ</p> <p>(3) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องย่นตั้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</p> <p>(4) จัดให้มีแผ่นกันภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</p>	-	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4. ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต				
4.1 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการก่อสร้างต่อคุณภาพชีวิต	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน</p> <p>(1) พิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา</p> <p>(2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>(3) จัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 216 จุด ซึ่งจะติดตั้งไว้ภายนอกอาคารจำนวน 24 จุด บริเวณทางเข้าออก ถนน และที่จอดรถ และบริเวณเ็นกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ และภายในอาคาร จำนวน 192 จุด</p> <p>(4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(5) กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติของผู้มาใช้บริการภายในโครงการ</p> <p>(6) จัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/ เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การสาธารณสุข	<p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขระบบทางเดินหายใจ</b></p> <p>(1) ล้างทำความสะอาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ</p> <p>(2) จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดสูง เช่น ประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก</p> <p>(3) ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(4) ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย</p> <p>(5) จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งการรักษาสวนและพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ</p> <p>(6) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 1.4 เรื่องคุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด</p>	<p>- ตรวจ สอบ ก ร ทำ ค ว า ม สะ อ า ด เครื่องปรับอากาศเป็นประจำ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
	<p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</b></p> <p>(1) ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่</p> <p>(2) เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</p> <p>(3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</p> <p>(5) จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน</p> <p>(6) ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ตลอดเวลาไม่ให้เกิดการอุดตัน</p> <p>(7) ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ</p> <p>(8) เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ใ ห่ กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รบกวนน้ำได้</p>	<p>- ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอเหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	<p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรคเครียด</b></p> <p>(1) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการสะสมของเชื้อโรค</p> <p>(2) ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง</p> <p>(3) จัดให้มีร่มกันแดดในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ</p> <p>(4) จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้น้ำต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ</p> <p>(5) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 1,889.46 ตารางเมตร</p> <p>(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย</p> <p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ</b></p> <p>(1) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 3.6 เรื่องการจราจร อย่างเคร่งครัด</p> <p>(2) ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 4.3 เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด</p> <p>(3) จัดให้มีส่วนของระเบียบห้องพัก ซึ่งมีความแข็งแรง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
			69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-



ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การสาธารณสุข (ต่อ)	<p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขโรคติดต่อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</b></p> <p>(1) จัดทำป้าย เพื่อแจ้งเตือนพนักงาน ผู้พักอาศัย และผู้มาเยี่ยมถึงสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการในการป้องกันสำหรับประชาชนที่แนะนำโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยทำเป็น 3 ภาษา ไทย จีน อังกฤษ (ประสานขอได้ที่สายด่วนกรม ควบคุมโรค 1422 หรือดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์กรมควบคุมโรค <a href="https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/introduction.php">https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/introduction.php</a>)</p> <p>(2) แจ้งพนักงานประจำในที่พักอาศัย ผู้พักอาศัยทุกคน รวมทั้งบุคคลใกล้ชิด ทั้งที่พักอยู่ด้วยกันในห้องหรือเป็นผู้มาเยี่ยม หากมีไข้ หรือ มีอาการไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก ให้สวมใส่หน้ากากอนามัย ตลอดเวลา ล้างมือบ่อยๆ และรีบไปพบแพทย์ ในกรณีที่เพิ่งเดินทางกลับจากต่างประเทศภายใน 14 วัน ให้แจ้งประวัติการเดินทางให้แพทย์ทราบด้วย</p> <p>(3) ติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือ ไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่พนักงาน ผู้พักอาศัย ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้</p> <p>(4) หมั่นดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้กันบ่อยๆ เช่น ลิฟท์ปุ่มกดลิฟท์สวิตช์ไฟ โทรศัพท์ มือจับ ประตู ปุ่มกดประตูเข้าออกอัตโนมัติ เครื่องดื่มยี่ห้อ ราวจับบันได ห้องน้ำส่วนรวม เคอร์เตอร์เจ้าหน้าที่ดูแลอาคารที่มีผู้มาติดต่อบ่อยๆ เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้ นำยาฆ่าล้างห้องสุภาพ น้ายาฆ่าผ้าขาวผสมน้ำ 1 ต่อ 10 และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถทำลายเชื้อไวรัสได้</p> <p>(5) อาจพิจารณาให้มีเครื่องวัดอุณหภูมิกายแบบใช้จอหน้าผากหรือจอหู (Handheld thermometer) จัดไว้ที่เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่ด้านล้างของที่พักอาศัย เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิผู้ที่เข้ามาในอาคาร</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-	

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4.3.1 การป้องกันอัคคีภัย	<p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไขระบบป้องกันอัคคีภัย</u></p> <p>(1) จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563</p> <p>(2) ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น</p> <p>(3) จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่นักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความรู้ความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(4) โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 3 จุด ขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 53.25 ตารางเมตร</p> <p>(5) จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ</p> <p>(6) ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด</p> <p>(7) จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร</p> <p>(8) มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่</p> <p>(9) จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย</p>	<p>- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด หากพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที ทุก 6 เดือน ตลอดจนระยะเวลาดำเนินการ หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติงานที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแลและบรรเทาสาธารณภัยทันที</p> <p>(2) จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>(3) โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) โดยติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 216 จุด ซึ่งจะติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร จำนวน 24 จุด บริเวณทางเข้าออก ถนน และที่จอดรถ และบริเวณอื่นกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ และภายในอาคาร จำนวน 192 จุด</p> <p>(4) ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย</p> <p>(5) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที</p> <p>(6) จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง</p> <p>(7) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้</p>	<p>- ตรวจสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบุดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การจัดการ สรรพ่ายน้ำ ร้านอาหาร และสปา	<p><u>มาตรการป้องกันและแก้ไข สรรพ่ายน้ำ</u></p> <p>(1) ตำแหน่งที่ตั้งของสรรพ่ายน้ำออกแบบให้อยู่ห่างจาก ห้องพักรวม</p> <p>(2) สรรพ่ายน้ำของโครงการมีการยกระดับขึ้นสูงจากพื้น ของโครงการ</p> <p>(3) โครงสร้างของสรรพ่ายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ชีมน้ำไม่ ได้ ผงเรียง อยู่ในสภาพดี ทำความสะอาดง่าย</p> <p>(4) จัดให้มีรางระบายน้ำสันมีฝาปิดรอบสรรพ่ายน้ำ ไม่เป็น สนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และ ไม่มีน้ำล้นออกจากราง</p> <p>(5) จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสรรพ่ายน้ำ ไม่เล่น ไม่มีน้ำรั่ว และทำความสะอาดง่าย</p> <p>(6) จัดให้มีป้ายบอกความลึกและเลขระดับบอกความลึกที่ สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</p> <p>(7) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสรรพ่าย น้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน</p> <p>(8) จัดให้มีตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้มา ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสรรพ่ายน้ำ</p> <p>(9) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่นั่ง เท้า ทางเข้าบริเวณสรรพ่ายน้ำและเดิมคอลอร์นลงในที่ ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดความเป็นกรดด่างคลอรีนอิสระคงเหลือ, คลอรีนที่รวมกับสารอื่น วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและ หลังเปิดบริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตรวจวัดโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟีคอลโคลิฟอร์ม ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตรวจวัด ค่าความเป็นด่าง, ความกระด้าง, กรดไฮยาโนริค, คลอไรด์, แอมโมเนีย, ไนเตรท, จุลลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ทำให้เกิดโรค (Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa) ทุก 1 ปีตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- การจดบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- การตรวจนับจำนวนและตรวจสภาพการใช้งาน ของอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม่ช่วยชีวิต เป็นต้น ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตรวจสอบสภาพพื้นผิวทางเดินรอบสรรพ่ายน้ำ และพื้นผิวใต้สรรพ่ายน้ำ หากมีรอยแตกหรือชำรุดให้ซ่อมแซมทันที ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตรวจสอบไม่ให้มีน้ำขัง บริเวณขอบสระและทางเดินสรรพ่ายน้ำ ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าง่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น ต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.2 การจัดสรรสร้างน้ำ ร้านอาหาร และสปา (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไข ด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ</p> <p>(1) จัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ให้เห็นได้ชัดเจน</p> <p>(2) รักษาความปลอดภัยพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ ดูแลให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ</p> <p>(3) จัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน</p> <p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการจมน้ำ</p> <p>(1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ</p> <p>(2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต พวงชูชีพ และไม่ช่วยชีวิต เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-
4.3 สุขภาพ	<p>(1) จัดให้มีไม้ยืนต้น ไม้แก่ ต้นกระพี้้น ต้นสารภี ต้นน้ำเต้าต้น ต้นมะฮอกกานีใบเล็ก ต้นแคนา ต้นลิลาวดี และต้นมะพร้าว</p> <p>(2) โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 1,889.46 ตารางเมตร และมีไม้ยืนต้นบนดิน 331 ต้น</p> <p>(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้กอาศัย</p>		69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)	-

ตารางที่ 3 ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็นต่อมาตรการ	
			เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4.5 การบำบัดบึงทิศทางลม และ แสงแดด	<p>(1) โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่าการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างไร และโครงการจะดำเนินการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวได้อย่างไร</p> <p>(2) หากโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการจะดำเนินการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวอย่างไร</p> <p>(3) ออกแบบการวางตัวของโครงการให้มีความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>(4) ปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) โครงการได้จัดทำแผนผังพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ</p>	<p>(1) โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบทราบว่าการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร และโครงการจะดำเนินการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวได้อย่างไร</p> <p>(2) หากโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการจะดำเนินการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวอย่างไร</p> <p>(3) ออกแบบการวางตัวของโครงการให้มีความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>(4) ปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) โครงการได้จัดทำแผนผังพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ</p>	<p>69 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.00)</p>	-

ภาคผนวก จ

ผลการเจาะสำรวจดิน

---



# รายงานผลการทดสอบชั้นดิน

## SOIL BORING TEST

โครงการก่อสร้างเดอะภูเก็ตแพลมส์การ์เดนที่  
ตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต



บริษัท พันวิศวกรรม คอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด  
PHAN ENGINEERING CONSULTANT GROUP CO., LTD  
118/53 น.4 ถนนสาย ๑๑๑ หมู่ ๑๑ ตำบล ๑๑๑  
118/53. M.4, PRACHASUN Rd., HATYAI SONGKLA, 90110  
TEL. (074) 805059 Mobile : 086 – 4912980  
E-mail: [engineering\\_soiltest@hotmail.com](mailto:engineering_soiltest@hotmail.com) Website: [www.phangroup.co.th](http://www.phangroup.co.th)

ที่ พว. 55/2565

วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดิน  
โครงการก่อสร้าง เดอะภูเก็ตแพลมส์การ์เดนที่ ตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต  
ซึ่งได้ส่งมาด้วย รายงานเจาะสำรวจดิน จำนวน 3 แผ่น  
เรียน เจ้าพนักงานโครงการ

ตามที่ บริษัท พันวิศวกรรมคอนซัลแตนท์ กรุ๊ป จำกัด ได้ดำเนินการเจาะสำรวจดินเพื่อออกแบบ  
ฐานรากของโครงการก่อสร้าง เดอะภูเก็ตแพลมส์การ์เดนที่ ตำบลเชิงทะเล อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต

บัดนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ จึงขอส่งรายงานผลดังกล่าวเพื่อใช้ประกอบการ  
ออกแบบฐานรากได้อย่างประหยัดและปลอดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวพิมพ์ไพรัชญ์ พันวิเศษกาญจน์)  
กรรมการผู้จัดการ



1. บทนำ	หน้า
2. มาตรฐาน และวิธีการสำรวจสภาพชั้นดิน	1
2.1 การจะสำรวจดิน	1
2.2 การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม	
2.3 การทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง	
3. ผลการสำรวจ	3
3.1 ผลการทดสอบในสนาม และในห้องปฏิบัติการ	
3.2 ระดับน้ำใต้ดิน	
3.3 ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ	
4. การคำนวณค่าการรับน้ำหนักของดิน	13
4.1 ฐานรากเสาเข็มตอก และเสาเข็มเจาะ	
4.2 ฐานรากแผ่	
4.3 ผลการคำนวณการรับน้ำหนักของชั้นดิน	
4.4 ข้อเสนอแนะในการก่อสร้าง	
เอกสารอ้างอิง	77
ใบรับรองผู้ประกอบการบริษัทวิศวกรรม	78
ภาคผนวก ก.	81
- แผนที่แสดงสถานที่ที่จะสำรวจ	
- พังบริเวณ ตำแหน่งหลุมเจาะ	
- ภาพถ่ายการจะสำรวจในภาคสนาม	
ภาคผนวก ข.	88
- Summary of Results	
- Soil Boring Log	
ภาคผนวก ค.	118
- ตารางวิเคราะห์ต่างๆ	
มาตรฐาน ASTM	

## 1. บทนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการสำรวจชั้นดิน โครงการ เดอะภูเก็ตแฟมิลีการ์เด้นท์ งานสำรวจในสนามได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเจาะสำรวจดิน และทดสอบหาค่ารับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของดิน และเสาเข็ม ตลอดจนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่างๆของชั้นดิน และชนิดของฐานรากที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ชนิดของฐานรากให้ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม เพื่อความปลอดภัย และประหยัด

## 2. มาตรฐาน และวิธีการสำรวจสภาพชั้นดิน

การจะสำรวจดิน และการเก็บตัวอย่างดินพร้อมการทดสอบในสนามและในห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินการตามมาตรฐาน ASTM หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เทียบเท่า ดังต่อไปนี้

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

## 2.1 การเจาะสำรวจดิน

ได้ดำเนินการเจาะเก็บตัวอย่างดินจำนวน 15 หลุม ถึงระดับความลึก 9.50 เมตร ที่ตำแหน่งหลุมเจาะซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนผังบริเวณการเจาะใช้วิธีฉีดล้าง (Washed Boring) โดยใช้หัวกระทุ้งดินพร้อมทั้งฉีดน้ำโคลนผ่านปลายหัวกระทุ้งตลอดเวลาเพื่อไล่เศษดินขึ้นจากหลุมเจาะ ทำการเจาะจนถึงระดับที่ต้องการเก็บตัวอย่างดิน จากนั้นจึงเก็บตัวอย่างดิน โดยในดินเหนียวอ่อนหรือดินเหนียวปานกลางจะเก็บตัวอย่างด้วยกระบอกเก็บดิน ชนิดแบบวง (Sheelby tube) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ส่วนในชั้นทรายและชั้นดินเหนียวแข็ง ใช้กระบอกเก็บดิน ชนิดค้ำกลาง (Split Spoon Sampler) พร้อมกับทดสอบหาค่า Standard Penetration Resistance โดยใช้ลูกตุ้มหนัก 140 ปอนด์ ชกสูง 30 นิ้ว คอลกระบอกเก็บดินจำนวนครั้งตลอดการเจาะให้รวมในช่วง 6 นิ้วที่ส่งและสามารถบันทึกค่า Standard Penetration Resistance, N

## 2.2 การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม

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

- 1) เก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample) ทุกกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเหนียวชั้นเดียว

ด้วยกระบอกเก็บตัวอย่างแบบวง (Thin Wall Tube) ขนาด 75 มม. ขึ้นไป

- 2) ทดสอบ Shear Strength โดยใช้ Pocket Shear Vane Device

- 3) เคลือบฟิล์มชนิด Microcrystalline หัวท้ายตัวอย่าง ขนส่งตัวอย่างเข้าห้องทดลองอย่างระมัดระวัง

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

- 1) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ด้วยกระบอกค้ำ (Split Spoon Sample) ทุกกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเหนียวชั้นเดียว
- 2) ทดสอบ Shear Strength โดยใช้ Pocket Penetrometer
- 3) ตัวอย่างดินในกระบอกค้ำนำเข้าห้องทดลองต่อไป

### 2.2.3 ชั้นทราย (Sand)

- 1) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) ทุกกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร ในชั้นดินเหนียวชั้นเดียว
- 2) ตัวอย่างดินในกระบอกค้ำนำเข้าห้องทดลองต่อไป

## 2.3 การทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง (Laboratory Test)

### 2.3.1 ตัวอย่างดินคงสภาพ (จากกระบอกวง)

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

### 2.3.2 ตัวอย่างดินบดผสมสภาพ (ดินแข็งและทรายจากกระบอกค้ำ)

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

ลึกที่เหมาะสม

## 3. ผลการเจาะสำรวจดิน

### 3.1 ผลการทดสอบในสนาม และในห้องปฏิบัติการ

ผลการทดสอบดิน ในสนาม ได้มีการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยการสังเกตด้วยสายตาและการสัมผัสจากผู้ปฏิบัติการภาคสนามที่มีประสบการณ์ในงานภาคสนามและในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ เป็นเวลานาน และให้มีการนำข้อมูลเบื้องต้นนี้มาเปรียบเทียบกับผลทดสอบในห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเจาะสำรวจที่มีถูกต้องตามหลักวิศวกรรมธรณีเทคนิค ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข. ได้แก่ Summary of Results และ Boring log ซึ่ง ได้แสดงข้อมูลลักษณะการเรียงลำดับชั้นดิน ลักษณะทางกายภาพของดิน สัมผัสได้ดิน และผลทดสอบต่างๆ

### 3.2 ระดับน้ำใต้ดิน

ระดับน้ำใต้ดินอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำในดิน ระดับน้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียง อัตราการระเหย และการสูบน้ำบาดาล ซึ่งระดับน้ำใต้ดิน ในหลุมเจาะจะพบได้ภายหลังการเจาะสำรวจ 24 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าระดับน้ำใต้ดินของหลุมเจาะสำรวจ

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

### 3.3 ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ

จากการสำรวจและทดสอบในห้องปฏิบัติการเพื่อจะแบ่งชั้นดินได้ดังตารางที่ 2  
ตารางที่ 2 แสดงค่าลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติต่างๆ  
หลุมเจาะ BH-1

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

หลุมเจาะ BH-2

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

หลุมเจาะ BH-3

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

หลุมเจาะ BH-4

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

หลุมเจาะ BH-4/1

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

หลุมเจาะ BH-4/2

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

หลุมเจาะ BH-5

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

หลุมเจาะ BH-6

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

หลุมเจาะ BH-7

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

หลุมเจาะ BH-8

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

หลุมเจาะ BH-9

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

หลุมเจาะ BH-10

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

หลุมเจาะ BH-11

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

หลุมเจาะ BH-12

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

หลุมเจาะ BH-13

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

หลุมเจาะ BH-14

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

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

#### 4. การคำนวณค่าการรับน้ำหนักของดิน

##### 4.1 ฐานรากแบบเข็มตอก และเสาเข็มเจาะ

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

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

The ultimate pile load may be expressed as  
 $Q_u = Q_{sf} + Q_{cb} - W_p$  (2)

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

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

For pile in sand:

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

Where:  $A_p$  = Area of pile cross section  
 $p$  = Lateral pressure =  $K_a \cdot r \cdot D_f$   
 $K_a$  = Coefficient of lateral earth pressure (see Table 1.1)  
 $r$  = Effective unit weight  
 $D_f$  = Depth of surcharge  
 $\phi_a$  = Angle of wall friction (see Table 1.1)  
 $Q_{cb} = r \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb}$  (4)  
 Where:  $N_q$  = Bearing capacity factor (see Figure 1.1)  
 $A_{cb}$  = Area of pile cross section

For pile in clay:

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

Where:  $C_a$  = Adhesion factor

$$\begin{aligned} \text{For driven pile: } C_a &= 0.9 \quad (C < 4.5) \\ C_a &= 4.5 + (0.3 \cdot (C - 5)) \quad (C > 4.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{For bored pile: } C_a &= 0.3 \cdot C \\ Q_{cb} &= 4.5 U_c \cdot A_{cb} \quad (6) \\ \text{Where: } U_c &= \text{Unconfined compressive strength} \end{aligned}$$

## 4.2 ขอบข่าย

### วิธีการที่ 1: Allowable Bearing Capacity

สมการของ Terzaghi (1943) ดังต่อไปนี้:

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

Where:  $Q_{a1}$  = Allowable bearing capacity

$Q$  = Overburden pressure

$r$  =  $D_f$

$D_f$  = Depth of shallow foundation

$B$  = Width of footing

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

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

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

ฐานรากที่วางบนชั้นดินเหนียว ใช้สมการของ Teng (1969) โดยให้มีการลดค่าให้ 25 มม. โดยอยู่บนพื้นฐานของ Terzaghi and Peck (1948). ดังสมการต่อไปนี้

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

Where:  $Q_{a2}$  = Net allowable bearing pressure for a settlement of 25 mm.

$N_{cor}$  = Corrected standard penetration value

$R_w$  = Water table correction factor (see Figure 1.4)

$F_d$  = Depth factor

$(1 + D_f/B) \leq 2.0$

## 4.3 รายการคำนวณการรับน้ำหนักของชั้นดิน

### Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$\begin{aligned} Q_{a1} &= Q_{a1} + Q_{a2} - W_p \\ Q_{a1} &= C_a \cdot A_p && \text{For Clay} \\ Q_{a1} &= A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a && \text{For Sand} \\ Q_{a2} &= 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cb} && \text{For Clay} \\ Q_{a2} &= \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{cb} && \text{For Sand} \\ Q_a &= Q_a / F.S. \end{aligned}$$

Compression Driven Pile, Calculation for BH - 1 (Existing soil level +3.56)

### Skin Friction Capacity

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

### Bearing Capacity BH-1

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.50	15.63 (Up)	1000 Aeb



Compression Driven Pile (BH-1)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
 ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ใน  
 การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมละเอียดเทียบกับระดับ  
 ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือพื้นความยาวของ  
 เสาเข็มในกรณีที่มีการเคลื่อนที่ขึ้น  
 2. ค่า Qn ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกที่ได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
 พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_u = Q_{cr} + Q_{cs} - W_p$$

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

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

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

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-2)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
9.00	11.96 (1.p)	1000 Aeb

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องจะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

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

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

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

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

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

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

Compression Driven Pile, Calculation for BH - 3 (Existing soil level +3.89)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-3

Df (m.)	Qsf Tons	Qcb Tons
6.00	12.49 (1p)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-3)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากน้ำหนักงา ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาให้กลมระดับความลึกของฐานรากหรือพื้นความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qs ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_a = Q_{ef} + Q_{eb} - W_p$$

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

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

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

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-3)

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

Compression Bored Pile (BH-3)

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

- หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือน้ำบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วัดจากที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_c = Q_{cr} + Q_{cb} - W_p$$

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

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

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

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

$$Q_c = Q_c / F.S.$$

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-4

Df (m.)	Qsf Tons	Qcb Tons
4.00	7.94 (Lp)	1000 Acb

Compression Driven Pile (BH-4)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมจะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมละเอียดเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณา ทิศทางระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณ ได้นี้ เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_u = Q_{cr} + Q_{cs} - W_p$$
$$Q_{cr} = C_a \cdot A_p$$
$$Q_{cr} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$$
$$Q_{cs} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{cs}$$
$$Q_{cs} = \gamma \cdot D_f \cdot N_{q_s} \cdot A_{cs}$$
$$Q_u = Q_{cr} / F.S.$$

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-4)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
4.00	3.97 (1.p)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-4)

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องจะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การที่เสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qs ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ให้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-5

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

Compression Driven Pile (BH-5)

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

หมายเหตุ: 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปทาลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปทาลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากน้ำหนัก ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปทาลุมเฉพาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็ม ในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_u = Q_{cr} + Q_{\phi} - W_p$$

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

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

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

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-5)

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

Compression Bored Pile (BH-5)

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

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือน้ำแข็งชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่ตั้งจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่มของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-6

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



Compression Driven Pile (BH-6)

Pile Section m.	Pile Tip m.	Qsf Ton	Q <sub>eb</sub> Ton	Wp Tons	Qu Tons	Qa (Tons)	
						F.S. = 2.5	F.S. = 3.0
□ 0.22 x 0.22	9.00	53.99	17.96	1.05	70.90	28.36	23.63
□ 0.26 x 0.26	9.00	63.80	25.08	1.46	87.43	34.97	29.14
□ 0.30 x 0.30	9.00	73.62	33.40	1.94	105.07	42.03	35.02
□ 0.35 x 0.35	9.00	85.89	45.46	2.65	128.70	51.48	42.90
□ 0.40 x 0.40	9.00	98.16	59.37	3.46	154.07	61.63	51.36
□ 0.22 x 0.22	9.50	56.75	48.40	1.10	104.04	41.62	34.68
□ 0.26 x 0.26	9.50	67.87	67.60	1.54	133.12	53.25	44.37
□ 0.30 x 0.30	9.50	77.38	90.00	2.05	165.33	66.13	55.11
□ 0.35 x 0.35	9.50	90.28	122.50	2.79	209.99	84.00	70.00
□ 0.40 x 0.40	9.50	103.18	160.00	3.65	259.53	103.81	86.51

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ

ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ใน

การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะที่เทียบกับระดับ

ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ

เสาเข็มในการตีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Q<sub>a</sub> ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสมารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้

พิจารณาถึงค่าความสมารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_a = Q_{at} + Q_{ab} = W_p$$

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

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

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

$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_{q1} \cdot A_{ab} \quad \text{For Sand}$$

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

Compression Bored Pile, Calculation for BH - 6 (Existing soil level +7.27)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-6)

DF (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
9.50	42.47 (Up)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-6)

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

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องผ่านชั้นทราย หรือมีงานชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะจะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นี้ เป็นค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกทิศทางของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

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

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

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-7

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

Compression Driven Pile (BH-7)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากน้ำหนักงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือพื้นความยาวของ  
เสาเข็ม ในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qd ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$\begin{aligned} Q_u &= Q_{cr} + Q_{cs} - W_p \\ Q_{cr} &= C_a \cdot A_p && \text{For Clay} \\ Q_{cr} &= A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a && \text{For Sand} \\ Q_{cs} &= 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ub} && \text{For Clay} \\ Q_{cs} &= \gamma \cdot D_f \cdot N_{q_1} \cdot A_{ub} && \text{For Sand} \\ Q_u &= Q_u / F.S. \end{aligned}$$

Compression Bored Pile, Calculation for BH - 7 (Existing soil level +7.29)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-7)

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

Compression Bored Pile (BH-7)

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือน้ำบนชั้นทราย การทำเสาเข็มจะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

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

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_u = Q_{cr} + Q_{cs} - W_p$$

$$Q_{cr} = C_a \cdot A_p$$

$$Q_{cr} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$$

$$Q_{cs} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ps}$$

$$Q_{cs} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ps}$$

$$Q_u = Q_{cr} / F.S.$$

For Clay      For Sand      For Clay      For Sand

Compression Driven Pile, Calculation for BH - 8 (Existing soil level +7.97)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-8

Df (m.)	Qsf Tons	Qcb Tons
8.50	33.62 (Qp)	1000 Aeb

Compression Driven Pile (BH-8)

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

หมายเหตุ: 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเห็นความยาวของ  
เสาเข็มในการขุดที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qeb ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_u = Q_{cf} + Q_{cs} - W_p$$

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

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

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

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

$$Q_s = Q_{cf} / F.S.$$

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-8)

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

Compression Bored Pile (BH-8)

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

หมายเหตุ :

1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือชั้นบนชั้นทราย การทำเสาเข็มจะ ต้องใช้

วิธี WET PROCESS

- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BOREDING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องกำหนดระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

Compression Driven Pile, Calculation for BH-9 (Existing soil level +7.51)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-9

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

Compression Driven Pile (BH-9)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วิศวกระดับปากหลุมจะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากทำงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะถือว่าการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qs ที่คำนวณ ได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกที่ได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

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

Bearing Capacity (BH-9)

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

Compression Bored Pile (BH-9)

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

- หมายเหตุ :
1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องผ่านชั้นทราย หรือน้ำบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
  2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรผู้ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือหับความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
  3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

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

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

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-10

Df (m.)	Qsf Tons	Qcb Tons
6.00	12.57 (1p)	1000 Aeb



Compression Driven Pile (BH-10)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปภทลงเฉพาะในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเฉพาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเฉพาะที่ขุดกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเห็นความยาวของเสาเข็มในการซีซีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นี้ เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

Compression Bored Pile, Calculation for BH - 10 (Existing soil level +5.36)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-10)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	10.17 (1p)	1000 Asb

Compression Bored Pile (BH-10)

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

- หมายเหตุ :
- กรณีที่เสาเข็มจะตอกผ่านชั้นทราย หรือน้ำบนชั้นทราย การทำเสาเข็มจะตอกใช้วิธี WET PROCESS
  - ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะที่ทำการ BORING การกำหนดความเสาเข็ม วิธีการออกแบบจะต้องถือระดับที่มีความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
  - ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-11

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

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_c = Q_{cr} + Q_{cb} - W_p$$

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

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

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

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

$$Q_c = Q_c / F.S.$$

Compression Driven Pile (BH-11)

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

- หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปทลุ่มจะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับข้างอิงของปทลุ่มจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปทลุ่มจะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหาคะระดับความลึกของฐานรากหรือพื้นความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
2. ค่า Qs ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสมารถในรับน้ำหนักบรรทุกทุกฝั่งของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสมารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-11)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	20.50 (1p)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-11)

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มจะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือชั้นชั้นทราย การทำงานเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

- ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับดินในขณะที่ทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
- ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_b = Q_{d'} + Q_{ab} - W_p$$

$$Q_{d'} = C_a \cdot A_p$$

$$Q_{d'} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$$

$$Q_{ab} = 4.5 \cdot U_c \cdot A_{ab}$$

$$Q_{ab} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ab}$$

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

For Clay For Sand For Clay For Sand

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-12

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

Compression Driven Pile (BH-12)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมจะ

ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากงาน ใน

การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมจะเทียบกับระดับ

ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของ

เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้

พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

$$Q_{sf} = C_a \cdot A_p$$

$$Q_{sf} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$$

$$Q_{ub} = 4.5 \cdot U_{tc} \cdot A_{ub}$$

$$Q_{ub} = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{ub}$$

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

For Clay

For Sand

For Clay

For Sand

Compression Bored Pile, Calculation for BH - 12 (Existing soil level +7.10)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-12)

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

Compression Bored Pile (BH-12)

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องจะผ่านชั้นทราย หรือนั่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS

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

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

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

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

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-13

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

Compression Driven Pile (BH-13)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะที่ทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากนั้นงาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาให้กะระดับความลึกของฐานรากเพื่อความยาวของเสาเข็มในการนี้ที่มีการถมดินเพิ่ม

2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสมารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงความสมารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

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

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-13)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
7.50	21.58 (1p)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-13)

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะต้องเจาะผ่านชั้นทราย หรือนิ่งบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่ที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่ทำการกระแทกดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_c = Q_{cf} + Q_{cb} - W_p$$

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

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

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

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

$$Q_c = Q_c / F.S.$$

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-14

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



Pile Bearing Capacity Calculation

Compression Driven Pile (BH-14)

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

- หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมเจาะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากหน้างาน ในการกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะที่พบกับระดับก่อตัวจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหาค่าความลึกของฐานรากหรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในการนี้ที่มีการถมดินเพิ่ม
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นี้ เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกที่ได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

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

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

Bearing Capacity (BH-14)

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

Compression Bored Pile (BH-14)

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

หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเข็มเจาะผ่านชั้นทราย หรือชั้นงบน้ำทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้

วิธี WET PROCESS

2. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่ต้องการฝังดินในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรผู้ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม

3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดินเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความต้านทานในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_u = Q_{cr} + Q_{cb} - W_p \quad \text{For Clay}$$

$$Q_{cr} = C_a \cdot A_p \quad \text{For Sand}$$

$$Q_{cr} = A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a \quad \text{For Clay}$$

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

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

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

Compression Driven Pile, Calculation for BH-15 (Exiting soil level +6.28)

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity BH-15

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

Compression Driven Pile (BH-15)

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

หมายเหตุ : 1. ระดับที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่วัดจากระดับปากหลุมเจาะ  
ในขณะทำการ BORING ระดับอ้างอิงของปากหลุมจะเป็นค่าประมาณเบื้องต้นจากงาน ใน  
การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรจะต้องทำการตรวจสอบระดับปากหลุมเจาะเทียบกับระดับ  
ก่อสร้างจริงอีกครั้ง และอาจต้องพิจารณาหักลบระดับความลึกของฐานรากเพื่อเพิ่มความยาวของ  
เสาเข็มในกรณีที่มีการถมดินเพิ่ม  
2. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในรับน้ำหนักบรรทุกให้ต้องคิดกันนั้น โดยยังไม่ได้  
พิจารณาถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Pile Bearing Capacity Calculation

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

$$Q_a$$

=

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

$$Q_{af}$$

=

$$C_a \cdot A_p$$

For Clay

$$Q_{af}$$

=

$$A_p \cdot p \cdot \tan \phi_a$$

For Sand

$$Q_{ab}$$

=

$$4.5 \cdot U_c \cdot A_{\phi_0}$$

For Clay

$$Q_{ab}$$

=

$$\gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot A_{\phi_0}$$

For Sand

$$Q_a$$

=

$$Q_a / F.S.$$

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

Skin Friction Capacity

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

Bearing Capacity (BH-15)

Df (m.)	Qsf Tons	Qeb Tons
6.00	4.52 (Lp)	1000 Aeb

Compression Bored Pile (BH-15)

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

- หมายเหตุ : 1. กรณีที่เสาเป็นเจาะต้องจะผ่านชั้นทราย หรือน้ำบนชั้นทราย การทำเสาเข็มเจาะ จะต้องใช้วิธี WET PROCESS
2. ระดับที่ที่กำหนดในตาราง เป็นระดับความลึกของปลายเสาเข็ม ที่จัดการขับเค้นในขณะทำการ BORING การกำหนดความยาวของเสาเข็ม วิศวกรที่ออกแบบจะต้องหักลบระดับความลึกของฐานราก หรือเพิ่มความยาวของเสาเข็มในกรณีที่มีการเค้นเพิ่ม
3. ค่า Qa ที่คำนวณได้นั้น เป็นค่าความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกได้ของเค้นเท่านั้น โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Soil Bearing Capacity at Depth 1.50 meter

1. Soil bearing capacity from Stability Equation (Qa1)

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

$$Q_{a1} = 1/F.S. (qN_q + 0.40 rBN_\gamma)$$
$$q = \text{Overburden Pressure} = rD_f$$
$$r = \text{Effective Unit Weight} = 0.90 \text{ ton/m}^3$$
$$D_f = \text{Depth of Surcharge} = 1.50 \text{ m.}$$
$$B = \text{Width of Footing} = 2.00 \text{ m. (Assume)}$$

BH-4

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

2. Soil bearing capacity from Settlement Equation (Qa2)

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

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

BH-4

$$N = \text{Corrected Number of S.P.T.} = 30.0 \text{ blows/ft}$$
$$B = \text{Width of footing (m)} = 2.00 \text{ m.}$$
$$R_w = \text{Water table correction} = 0.50$$
$$F_d = 1 + D_f / B < 2 = 1.75$$
$$D_f = \text{Depth of Footing} = 1.50 \text{ m.}$$

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

Bore Hole BH-4

$Q_{a1} \text{ (ton/m}^2\text{)} = 22.87$

$Q_{a2} \text{ (ton/m}^2\text{)} = 27.34$

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

## Soil Bearing Capacity at Depth 2.00 meter

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

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

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

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

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

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

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

Bore Hole	BH-5
Qa 1 (ton/m. <sup>2</sup> )	27.12
Qa 2 (ton/m. <sup>2</sup> )	28.90

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

## Soil Bearing Capacity at Depth 2.50 meter

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

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

$$\begin{aligned}
 Q_{a1} &= 1/F.S. (qN_q + 0.40 rBN_\gamma) \\
 q &= \text{Overburden Pressure} = r.Df \\
 r &= \text{Effective Unit Weight} = 0.90 \text{ ton/m}^3 \\
 Df &= \text{Depth of Surcharge} = 2.50 \text{ m.} \\
 B &= \text{Width of Footing} = 2.00 \text{ m. (Assume)} \\
 &\text{BH-4} \\
 N_q &= \text{Bearing Capacity Factor} = 33.30 \\
 N_\gamma &= \text{Bearing Capacity Factor} = 41.06 \\
 F.S. &= \text{Factor of Safety} = 4
 \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned}
 Q_{a2} &= 3.5 (N - 3) \left[ (B + 0.3) / 2B \right]^2 R_w.F_d \\
 &\text{BH-4} \\
 N &= \text{Corrected Number of S.P.T.} = 27.5 \text{ blows/ft} \\
 B &= \text{Width of footing (m)} = 2.00 \text{ m.} \\
 R_w &= \text{Water table correction} = 0.50 \\
 F_d &= 1 + Df / B < 2 = 1.85 \\
 Df &= \text{Depth of Footing} = 2.50 \text{ m.}
 \end{aligned}$$

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

Bore Hole	BH-4
Qa 1 (ton/m. <sup>2</sup> )	27.38
Qa 2 (ton/m. <sup>2</sup> )	26.22

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

### Soil Bearing Capacity at Depth 3.00 meter

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\begin{aligned}
 &\text{Bore Hole} && \text{BH-4} \\
 Q_{a1} &(\text{ton/m}^2) && 35.62 \\
 Q_{a2} &(\text{ton/m}^2) && 28.90
 \end{aligned}$$

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

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

### ข้อเสนอแนะในการเลือกชนิด และขนาดของฐานราก

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

- ถ้าการรับน้ำหนักของดินที่คำนวณได้จากค่าแรงจุดทดสอบที่นั้น ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการทดสอบ SPT บนหินชั้นหรือหินผุ จึงมีความแข็งแรงมาก ในกรณีเป็นหินล่อยไม่รบกวนการรับน้ำหนักของชั้นดินที่อาจอยู่ได้ชั้นดังกล่าว หากพบชั้นหินควรทำการเจาะชั้นหิน และทำการรับน้ำหนักของหิน เพื่อการออกแบบการรับน้ำหนักของฐานรากได้อย่างสมบูรณ์
- ค่า Qs ที่คำนวณได้ของชั้นดิน สำหรับเสาเข็มแบบเจาะ เป็นค่าที่คำนวณจากการคิดค่าเสาเข็มเจาะ ด้วยวิธี WET PROCESS โดยคิดค่าปลายเสาเข็มถึงในชั้นหินแกรนิตระยะฝั่งไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

- การเลือกใช้เสาเข็มแบบตอก แนะนำให้คำนึงถึงความขรุขระของเสาเข็ม ไม่ควรใช้เสาเข็มหน้าตัดขนาดเล็ก ซึ่งจะทำให้เสาเข็มมีโอกาสแตกหัก ก่อนที่ปลายเสาเข็มจะลงไปถึงระดับความลึกที่ต้องการได้ และควรคำนึงถึงขนาดของตลับน้ำหนัก ควรรับน้ำหนัก 0.75-2.50 เท่าของน้ำหนักเสาเข็ม และต้องไม่น้อยกว่า 3 ตับ แนะนำให้มีการพิจารณาเชื่อมตอกเสาเข็มข้อ (Pilot Piece) เพื่อหาความยาวที่เหมาะสมก่อนจะเสาเข็มในแต่ละพื้นที่ของโครงการ

- การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความถ่วงเสาเข็ม ได้ข้างอิงข้อมูลเฉพาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่ค่ากำลังรับน้ำหนักและความถ่วงเสาเข็มที่ค่า ไม่ตรงกันค่าที่แนะนำไว้บนรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเพื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

รายงานผลการเจาะสำรวจดินนี้เป็นเพียงข้อเสนอแนะให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างระดับความแข็งแรงของสภาพชั้นดิน หน้าตัดเสาเข็ม ความแปรปรวน และปัจจัยต่างๆ ที่พื้นที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะสามารถคิดค่าปลายเสาเข็ม ได้ตามระดับที่ต้องการ และความคุ้มค่าการทำงานให้ไม่มีความบกพร่องในการก่อสร้างฐานราก โครงสร้างฐานรากจึงจะสามารถรับน้ำหนักได้อย่างสมบูรณ์

#### 4.4 ข้อเสนอมะโนการก่อสร้าง

การวิเคราะห์และการคำนวณรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดินตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้เพื่อเลือกวิธีตามเทคนิคการกำหนดจุดเจาะสำรวจดินในสนามและผลการทดสอบเป็นในห้วงปฏิบัติการเป็นสำคัญซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่โครงการ และเป็นเพียงข้อเสนอแนะเบื้องต้นเป็นแนวทางให้วิศวกรผู้ออกแบบฐานราก อันเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าลักษณะชั้นดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพธรรมชาติ และสภาพชั้นดินระหว่างหลุมเจาะอาจมีความแปรปรวนแตกต่างกันไป โดยทั่วไปผู้จ้างเป็นผู้กำหนดจำนวนหลุมเจาะในสนาม ซึ่งมักจะนำผลทดสอบดินนี้ไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับพื้นที่บริเวณกว้างของโครงการ ทำให้ข้อมูลอาจมีความคลาดเคลื่อนไปบ้าง ในกรณีที่ชั้นดินมีความแปรปรวนมาก ผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างควรแจ้งให้บริษัททราบในทันทีเพื่อให้ได้ตรวจสอบข้อมูลในสนาม และทำการปรับปรุงหรือกำหนดจุดเจาะเพิ่มเติมตามความจำเป็น กรณีที่ทำการเจาะสำรวจดินพบชั้นดิน การทำการตรวจสอบว่าเป็นชั้นดินล่อยหรือไม่ และทำการ *coning* หิน เพื่อนำไปทดสอบความแข็งแรงของหิน ให้แน่ใจว่าชั้นดินมีเสถียรภาพเพียงพอในการรับน้ำหนักของฐานราก

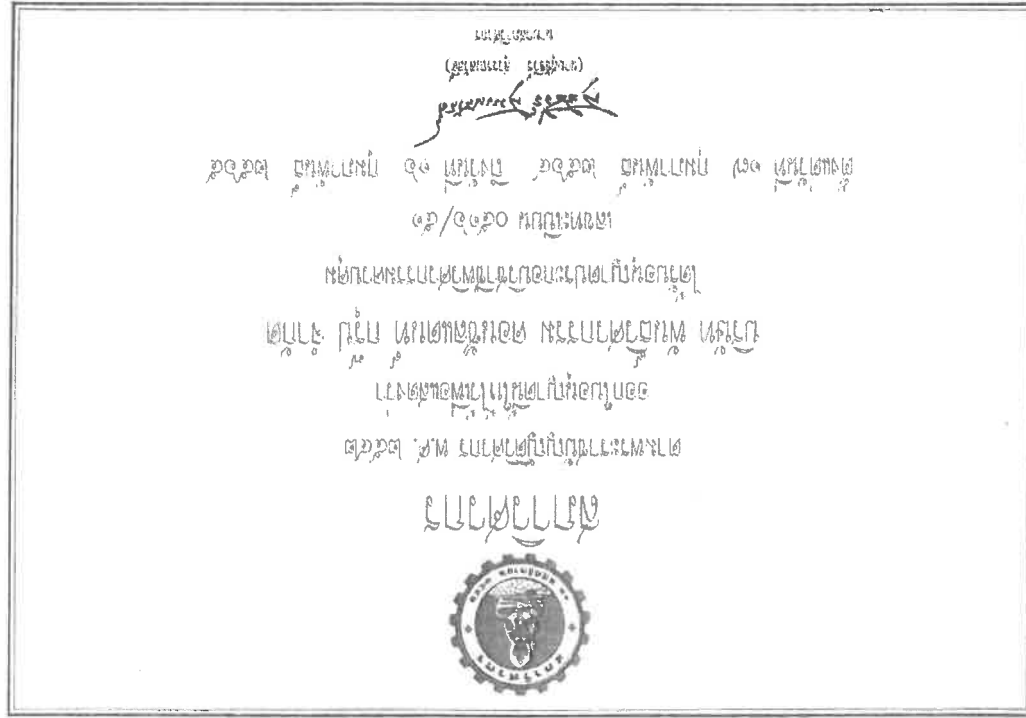
ดังนั้น ในการก่อสร้างฐานรากจะต้องมีการควบคุมงาน โดยวิศวกรหรือนายช่างที่มีความชำนาญและประสบการณ์ทางด้านปฐพีกลศาสตร์ของดิน เพื่อให้เป็นที่แน่ใจว่าได้ดำเนินการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ได้ตามขนาดและความลึกที่ถูกต้อง หากเป็นฐานรากชนิดเสาเข็มตอก จะต้องตรวจสอบในขณะตอกเพื่อให้ปลายเสาเข็มทั้งระดับชั้นดินที่ถูกต้องเหมาะสมและสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามผลการคำนวณ หากเสาเข็มได้ถูกกำหนดให้ปลายเข็มในชั้นดินเหนียวแข็งหรือชั้นทรายแน่นแล้ว ควรตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้เบื้องต้นจากสูตรควบคุมการตอกเสาเข็ม (Pile Driven Formula) ในกรณีที่ไม่ต้องการให้เกิดการสั่นสะเทือนต่ออาคารข้างเคียงมากนัก โดยมีอาคารข้างเคียงตั้งอยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้างหรือพื้นที่แคบ ไม่เหมาะสมต่อการตอกเสาเข็ม ควรเปลี่ยนมาใช้เสาเข็มเจาะหล่อในที่ (Bored Pile) ซึ่งสามารถทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มได้โดยวิธี Seismic Integrity Test การตอกเสาเข็มและเสาเข็มจะสามารถตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มที่แน่นอนได้ โดยทำการทดสอบวิธี Static Load Test หรือ Dynamic Load Test ตามมาตรฐาน

#### เอกสารอ้างอิง

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



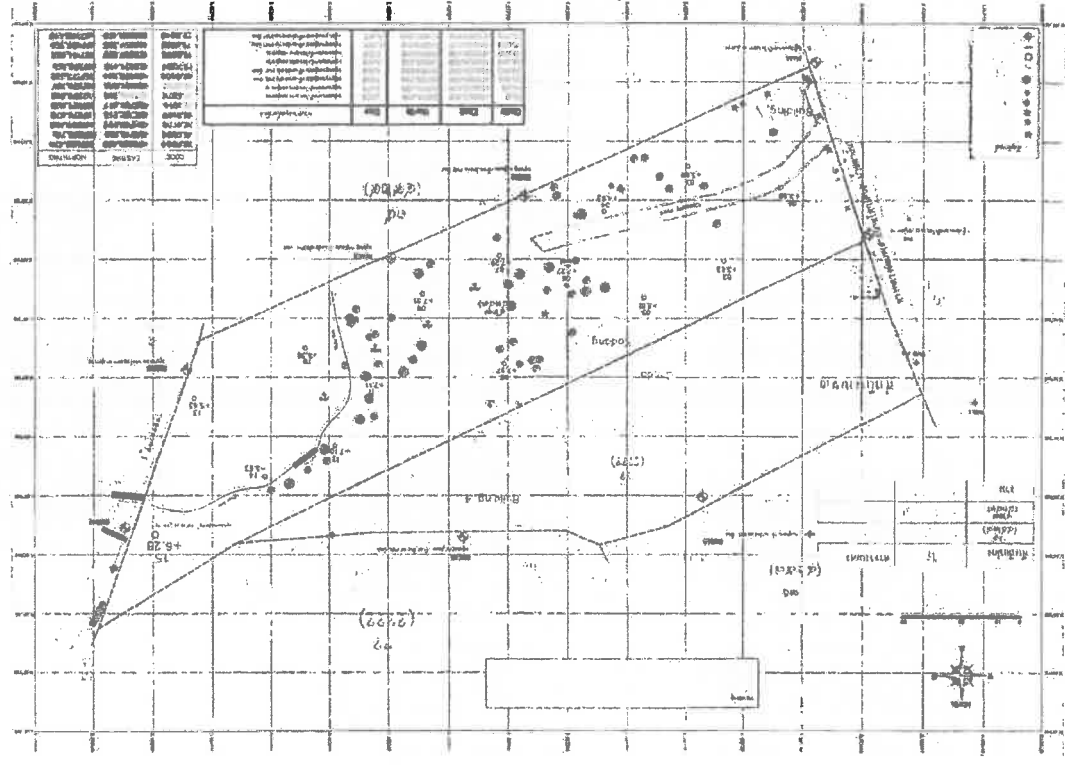




ภาคผนวก ก.

- แผนที่แสดงสถานที่ที่จะสำรวจ
- ผังบริเวณ ตำแหน่งหลุมเจาะ
- ภาพถ่ายการเจาะสำรวจในภาคสนาม

แผนที่แสดงสถานที่ที่จะสำรวจ



ภาพถ่ายการเจาะสำรวจในภาคสนาม

Photo of field activity for BH-1



Photo of field activity for BH-2



Photo of field activity for BH-3

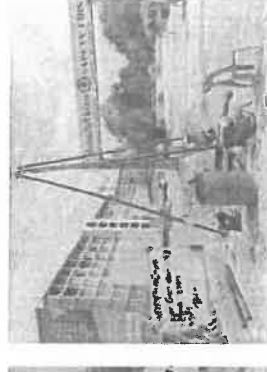


Photo of field activity for BH-4

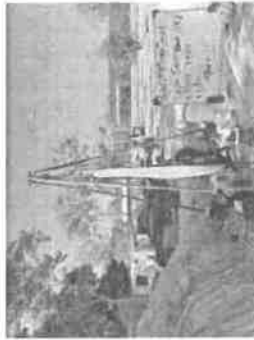


Photo of field activity for BH-4/1



Photo of field activity for BH-4/2



Photo of field activity for BH-5



Photo of field activity for BH-6

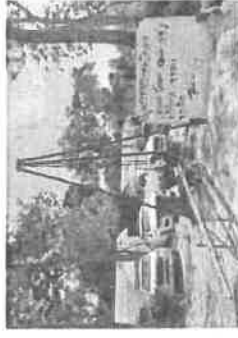


Photo of field activity for BH-7

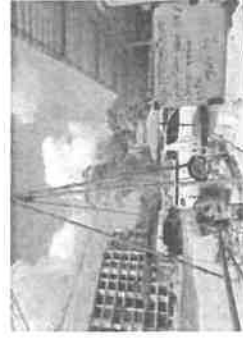


Photo of field activity for BH-8

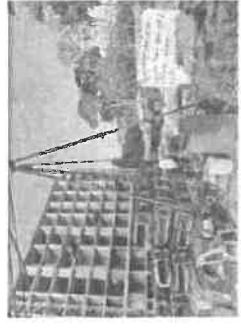


Photo of field activity for BH-9

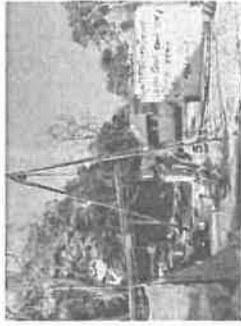
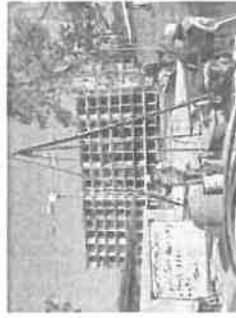


Photo of field activity for BH-10



Photo of field activity for BH-11



Photo of field activity for BH-12

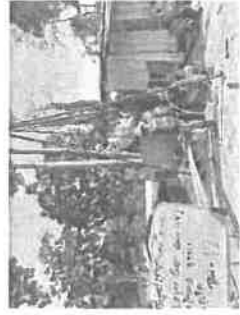


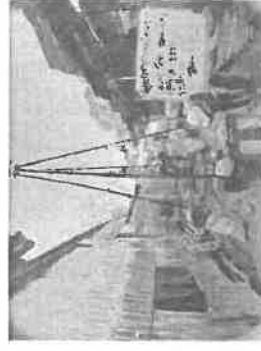
Photo of field activity for BH-13



Photo of field activity for BH-14



Photo of field activity for BH-15



ภาคผนวก ข.

- Summary of Results
- Soil Boring Log

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

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-2														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.														
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket														
BORING NO. : BH-2														
Test Date : 28/01/2565														
Depth (m)	USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)				Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{t/m}^3$ )	UC		SPT "N-Value" (blows/ft)	
		#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI			Pocket	LAB		
From - To														
1.00 - 1.45	SP								14.7	1.94			8	
1.50 - 1.95	SP								10.6	2.04			4	
2.00 - 2.45	SP	76	55	24	3	Non Plastic			8.2	1.84			6	
2.50 - 2.95	SP								14.5	1.82			4	
3.00 - 3.45	GP	74	48	18	1	Non Plastic			16.9	1.80			3	
4.50 - 4.95	SP-SM								7.4	1.80			23	
6.00 - 6.45	SP-SM	88	72	41	9	30.0	29.4	0.6	16.1	1.95			44	
7.50 - 7.95	SP-SM					De composed rock							34	
9.00 - 9.45						De composed rock							60/1"	

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-3													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-3	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 28/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight ( $\text{t/m}^3$ )	
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI		Pocket	LAB
1.00	- 1.45	SP	73	51	22	5		Non Plastic		11.3	1.80		
1.50	- 1.95	CL								34.1	1.81		
2.00	- 2.45	CL								45.8	1.80		
2.50	- 2.95	CL					37.5	27.7	9.8	44.2	1.84		
3.00	- 3.45	SP								20.1	1.86		
4.50	- 4.95	SP	98	85	39	5		Non Plastic		14.3	2.08		
6.00	- 8.45												
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-4													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-4	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight ( $\text{t/m}^3$ )	
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI		Pocket	LAB
1.00	- 1.45	SP-SM								12.0	2.06		
1.50	- 1.95	SP-SM	99	95	61	7		29.4	23.0	6.4	2.04		
2.00	- 2.45	SP-SM								14.8	2.04		
2.50	- 2.95	SP-SM	98	92	64	7		29.2	22.8	6.4	1.86		
3.00	- 3.45	SP-SM								13.1	2.00		
3.50													
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-4/1													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-4/1	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight ( $\text{t/m}^3$ )	
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI		Pocket	LAB
1.00	- 1.45	SP-SM								12.0	2.10		
1.50	- 1.95	SP-SM	90	74	43	6		29.2	22.6	6.8	2.02		
2.00	- 2.45	SP-SM								15.4	2.04		
2.50	- 2.95												
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-4/2													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-4/2	
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565	
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight ( $\text{t/m}^3$ )	
From	To			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI		Pocket	LAB
1.00	- 1.45	SP-SM								16.2	2.04		
1.50	- 1.95	SP-SM								17.4	2.02		
2.00	- 2.45	SP-SM	94	88	60	8		29.0	22.4	6.6	2.02		
2.50	- 2.95												
De composed rock													

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-5															
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-5			
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565			
Depth (m)	From - To	USCS		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content		Unit Weight		UC	
		Group	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	(%)	(%)	( $\text{t/m}^3$ )	( $\text{t/m}^3$ )	Pocket LAB	SPT "N-Value" (blow/ft)
1.00 - 1.45		SP								8.8	1.80				9
1.50 - 1.95		SP								10.4	1.78				8
2.00 - 2.45		SP	87	66	27	2	Non Plastic			29.0	1.76				7
2.50 - 2.95		CL					40.0	21.4	18.6	12.4	1.81				9
3.00 - 3.45		CL								34.0	1.84				10
4.50 - 4.95		SM	89	71	43	16	50.0	48.1	3.9	33.3	1.90				24
6.00 - 6.45		SP-SM								10.4	2.04				52
7.50 - 7.95		SP-SM	91	71	32	8	48.4	44.0	4.4	18.7	2.08				51
9.00 - 9.45		SP-SM								18.1	2.08				60/1*
10.50 - 10.95															60/1*
De composed rock															

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-6															
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-6			
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565			
Depth (m)	From - To	USCS		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content		Unit Weight		UC	
		Group	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	(%)	(%)	( $\text{t/m}^3$ )	( $\text{t/m}^3$ )	Pocket LAB	SPT "N-Value" (blow/ft)
1.00 - 1.45		CL								17.4	1.94				35
1.50 - 1.95		CL					36.4	23.5	12.9	21.3	2.01				32
2.00 - 2.45		CL								24.6	1.99				28
2.50 - 2.95		SM								22.9	1.90				33
3.00 - 3.45		SM	83	70	49	14	Slight Plasticity			23.4	1.90				33
4.50 - 4.95		SP-SC								29.5	1.89				28
6.00 - 6.45		SP-SC	98	74	44	9	38.4	21.5	16.9	21.1	2.10				59
7.50 - 7.95		SP-SC								14.8	2.12				62
9.00 - 9.45		SP-SM	94	84	38	6	33.3	25.0	8.3	17.2	2.09				60/1*
9.50															60/1*
De composed rock															

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-7															
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-7			
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565			
Depth (m)	From - To	USCS		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content		Unit Weight		UC	
		Group	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	(%)	(%)	( $\text{t/m}^3$ )	( $\text{t/m}^3$ )	Pocket LAB	SPT "N-Value" (blow/ft)
1.00 - 1.45		ML					48.4	38.0	10.4	20.1	2.04				43
1.50 - 1.95		ML								27.0	1.97				34
2.00 - 2.45		ML								28.4	1.97				35
2.50 - 2.95		ML					50.0	37.5	12.5	25.9	1.98				36
3.00 - 3.45		ML								28.0	1.98				19
4.50 - 4.95		ML								19.4	2.06				47
6.00 - 6.45		SP	91	68	27	4	Non Plastic			23.0	2.09				85/1*
7.50 - 7.95		SP								22.6	2.10				90/1*
8.50															90/1*
De composed rock															

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-8															
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-8			
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 27/01/2565			
Depth (m)	From - To	USCS		Sieve Analysis (Percent Passing)			Atterberg Limits (Percent)			Water Content		Unit Weight		UC	
		Group	#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI	(%)	(%)	( $\text{t/m}^3$ )	( $\text{t/m}^3$ )	Pocket LAB	SPT "N-Value" (blow/ft)
1.00 - 1.45		CL										1.82	25.0		11
1.50 - 1.95		CL					39.4	21.8	17.8			1.85	27.5		17
2.00 - 2.45		CL										1.88	40.0		25
2.50 - 2.95		CL					34.8	22.2	12.4			1.90	42.5		28
3.00 - 3.45		CL										1.87	28.5		19
4.50 - 4.95		SP-SC										1.88	15.0		21
6.00 - 6.45		SP-SC	98	89	78	7	34.6	21.7	12.9			2.10			83/1*
7.50 - 7.95		SP-SC										1.98			38
8.50															80/1*
De composed rock															

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-9														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.														
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket														
BORING NO. : BH-9														
Test Date : 28/01/2566														
Depth (m)		USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)				Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )	UC		SPT "N-Value" (blows/ft)
			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI			Pocket	LAB	
1.00	- 1.45	ML								18.4	2.08	>50.0		53
1.50	- 1.95	ML							39.5	33.1	6.4	19.6	2.04	>50.0
2.00	- 2.45	ML								20.8	2.04	>50.0		46
2.50	- 2.95	ML							40.2	32.4	7.8	24.5	2.00	45.0
3.00	- 3.45	ML										31.6	1.84	16.5
4.50	- 4.95	ML							44.6	34.4	10.2	30.0	1.90	
6.00	- 6.45	SP-SM	89	76	45	8			31.4	28.4	3.0	20.1	2.10	
7.50	- 7.95													83/4"
De composed rock														
79														

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

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-11															
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.															
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket															
BORING NO. BH-11															
Test Date : 28/01/2565															
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)				Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )	UC		SPT "N-Value" (blows/ft)
				#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI			Pocket	LAB ( $\text{gm}^2$ )	
From	To														
1.00	- 1.45	ML						40.4	31.0	9.4	20.0	1.84	27.5		20
1.50	- 1.95	ML									24.1	1.80	18.5		12
2.00	- 2.45	ML									23.8	1.80	20.5		12
2.50	- 2.95	ML						42.9	32.2	10.7	22.9	1.82			14
3.00	- 3.45	ML									21.4	1.85			23
4.50	- 4.95	SP-SM	96	90	68	10		36.4	32.1	4.3	20.9	2.08			56
6.00	- 6.45														80/1"
De composed rock															

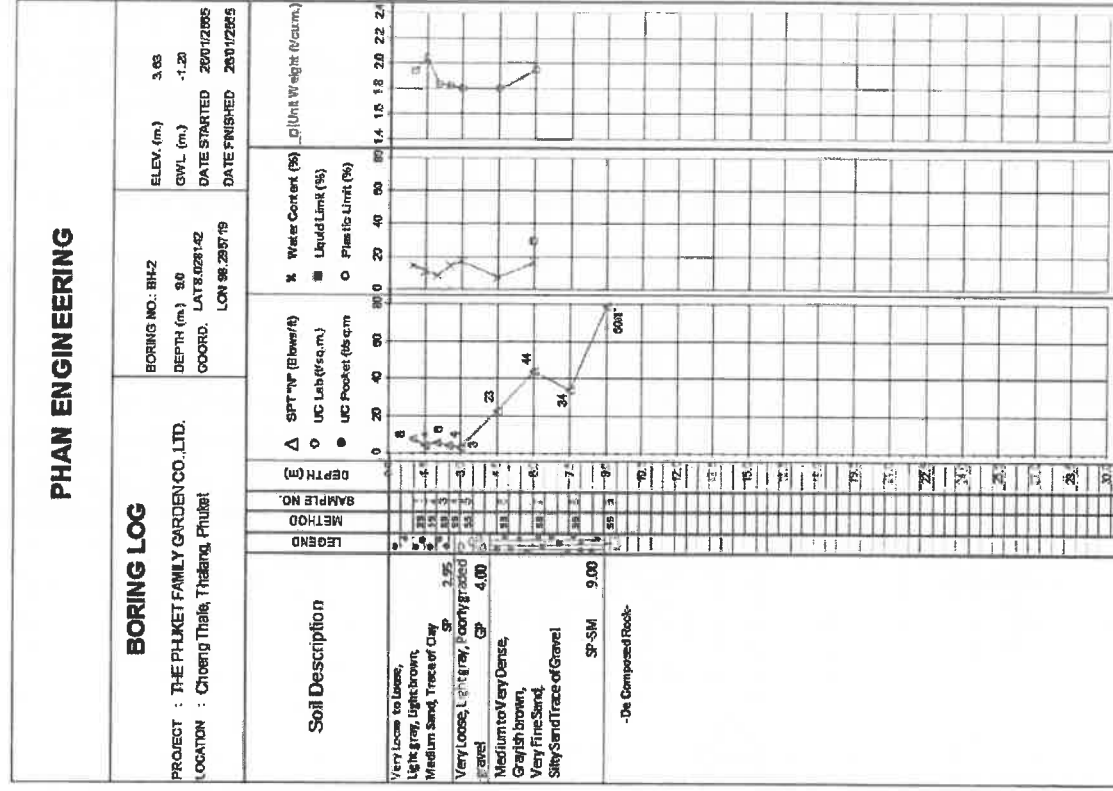
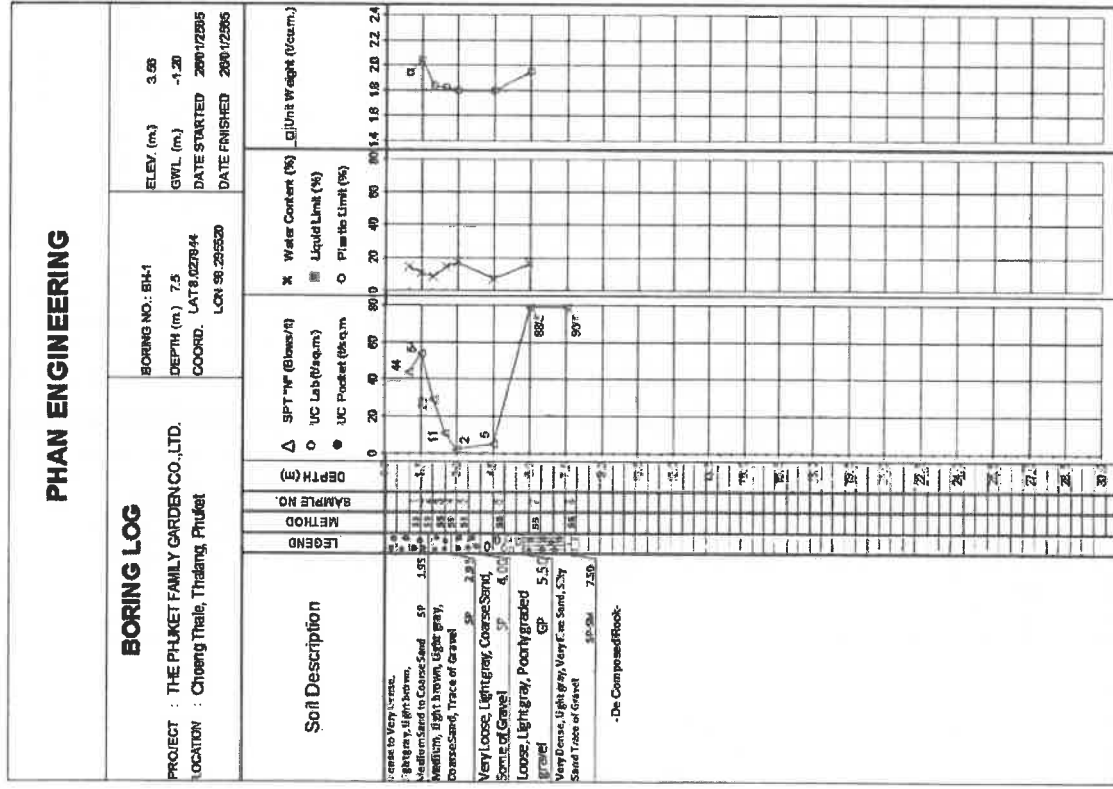
SUMMARY OF RESULTS FOR BH-12														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.														
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket														
BORING NO. : BH-12														
Test Date : 28/01/2565														
Depth (m)		USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)				Atterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	UC ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	SPT "N-Value" (blows/ft)	
			#4	#10	#40	#200	LL	PL	PI					
From	To													
1.00	1.45	ML						38.0	31.6	6.4	18.6	1.90	45.0	31
1.50	1.95	ML									19.5	1.88	35.0	27
2.00	2.45	ML									21.7	1.84	27.5	20
2.50	2.95	ML						40.9	31.9	9.0	22.4	1.84	22.5	18
3.00	3.45	ML									24.0	1.81		12
4.50	4.95	ML									23.5	1.83		17
6.00	6.45	ML						41.4	31.7	9.7	21.0	1.88		28
7.50	7.95	SP-SM									19.4	2.10		74
9.00	9.45	SP-SM	99	94	68	8		33.6	29.8	4.0	18.6	2.12		96/4"
10.50	10.95													90/1"
De composed rock														



SUMMARY OF RESULTS FOR BH-13													
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-13	
Location : Choeng Thale Thalang, Phuket												Test Date : 29/01/2565	
Depth (m)		USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)		Asterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )	UC		SPT "N-Value" (blows/ft)	
										Pretest	LAB		
From	To		#4	#10	#40	#100	LL	PL	PI				
1.00	1.45	ML					36.4	30.5	5.9	18.8		13	
1.50	1.95	SP						10.4		18.2		11	
2.00	2.45	SP	80	64	23	2	Non Plastic			11.1	1.78	6	
2.50	2.95	SP								12.0	1.80	9	
3.00	3.45	ML								24.6	1.85	15	
4.50	4.95	ML					37.5	28.5	9.0	20.0	2.04	40	
6.00	6.45	ML								20.4	2.08	54	
7.30		De composed rock											60/ft

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-15														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-15		
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 29/01/2565		
Depth (m)		USCS Group		Sieve Analysis (Percent Passing)			Asterberg Limits (Percent)			Water Content (%)		Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )		SPT "N-Value" (blows/ft)
From	To			#4	#10	#40	#100	LL	PL	PI			Pocket LAB	
1.00	- 1.45	ML									23.6	1.84		9
1.50	- 1.95	ML						44.0	33.6	10.4	24.9	1.84		7
2.00	- 2.45	ML									18.4	1.88		20
2.50	- 2.95	SP									17.6	1.78		8
3.00	- 3.45	ML									30.2	1.75		5
4.50	- 4.95	SP		90	82	28	2	Non Plastic			16.4	1.77		6
6.00	- 6.45	De composed rock											60/ft	

SUMMARY OF RESULTS FOR BH-14														
Project : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.												BORING NO. : BH-14		
Location : Choeng Thale, Thalang, Phuket												Test Date : 29/01/2565		
Depth (m)		USCS Group	Sieve Analysis (Percent Passing)				Asterberg Limits (Percent)			Water Content (%)	Unit Weight ( $\text{gm}^3$ )	UC ( $\text{gm}^3$ )	SPT "N-Value" (blows/ft)	
			#4	#10	#40	#100	LL	PL	PI					
From	To											Pocket	LAB	(blows/ft)
1.00	1.45	ML							24.0		1.82			9
1.50	1.95	ML						42.8	33.3	9.5	1.80			7
2.00	2.45	SP							11.1		1.89			20
2.50	2.95	SP	66	57	2			Non Plastic			1.80			8
3.00	3.45	SP									1.75			5
4.50	4.95	SP-SM	98	74	41	8	38.4	28.4	10.0	24.4	1.78			6
6.00	6.45	De composed rock											60/ft	

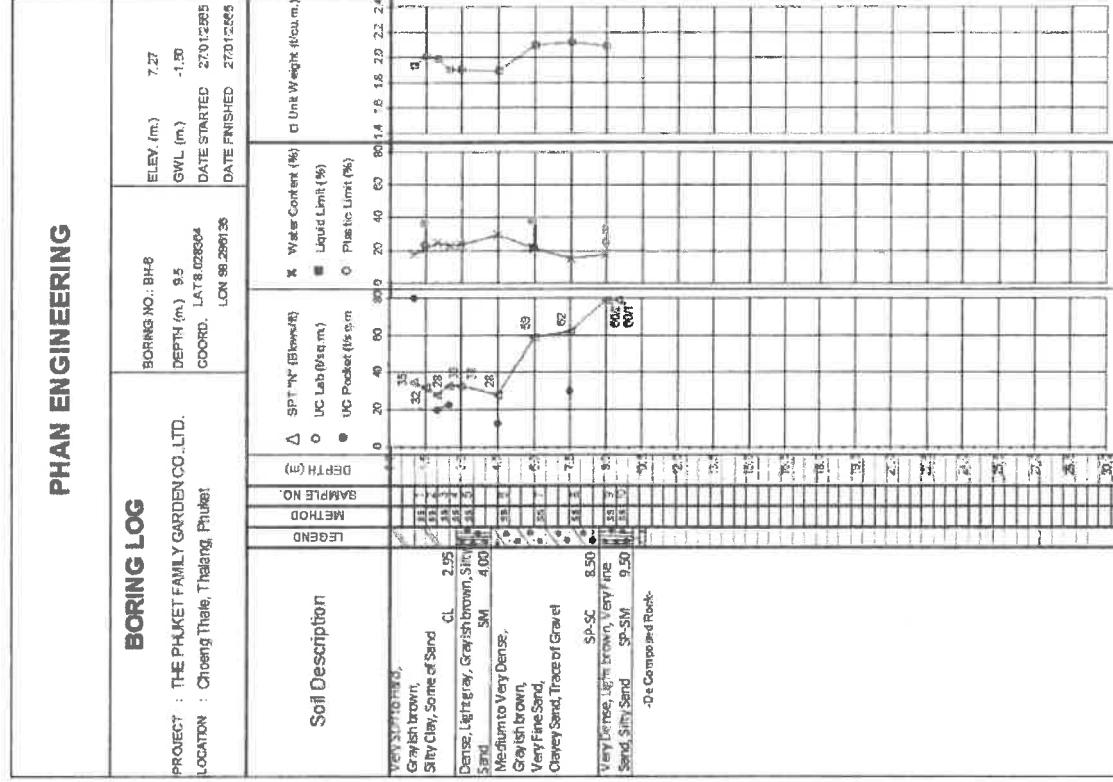
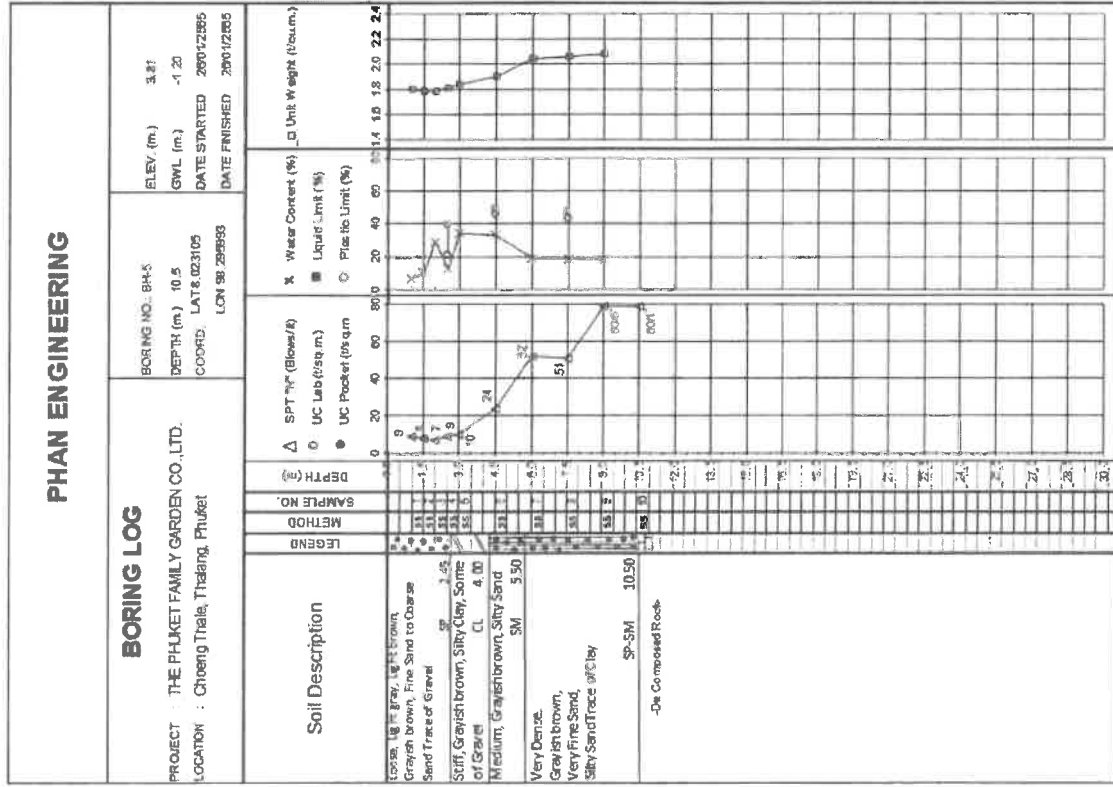


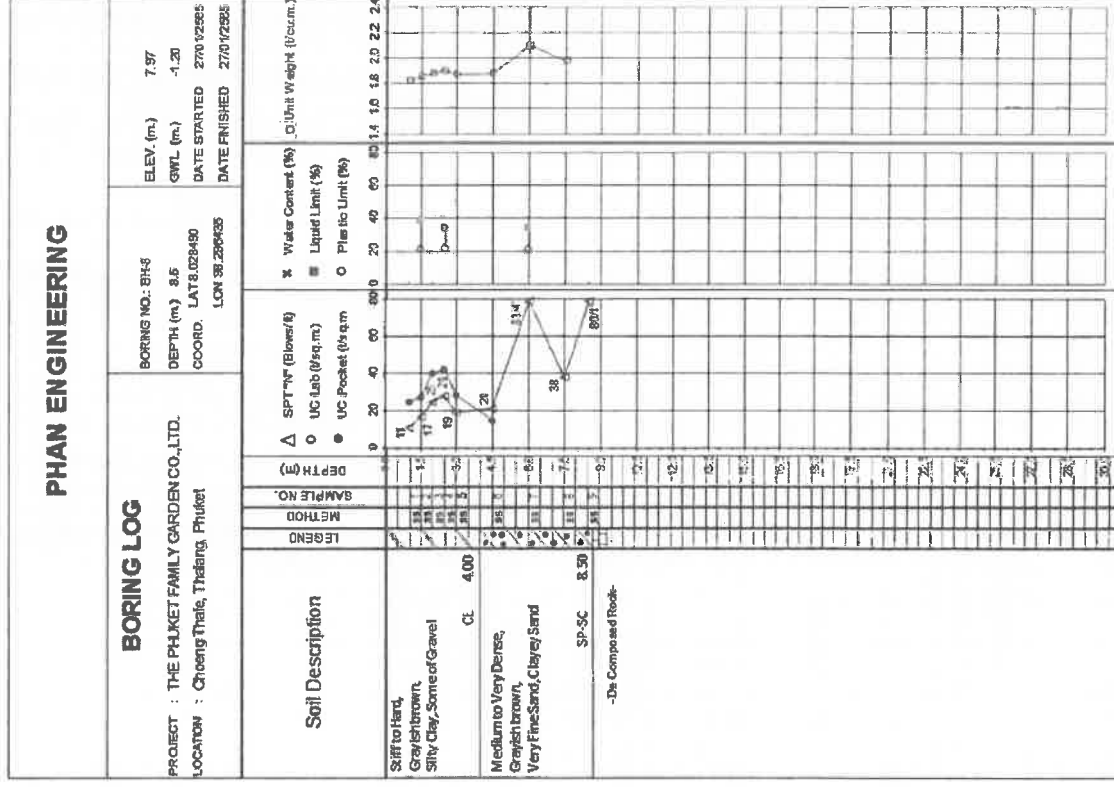
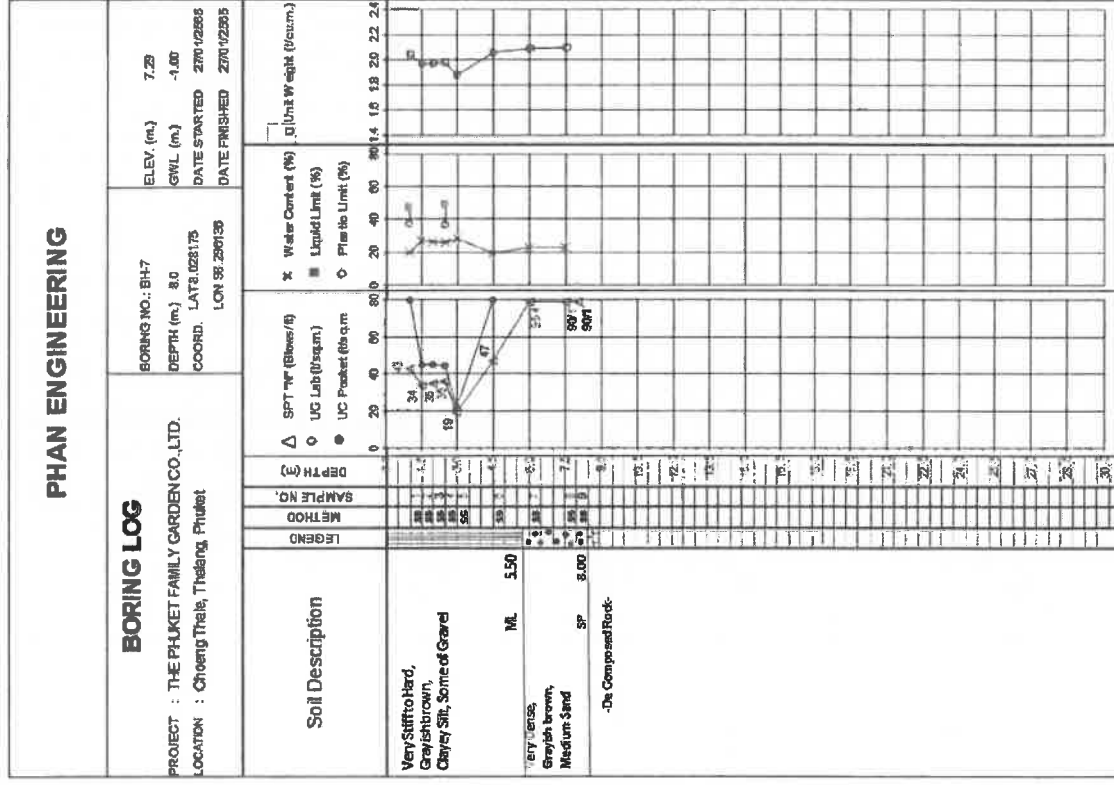
PHAN ENGINEERING									
BORING LOG				BORING NO.: BH-3		ELEV. (m.)		3.89	
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.				DEPTH (m.)		-1.00			
LOCATION : Choeag Thale, Thalang, Phuket				COORD. LAT 8.027805		DATE STARTED		2001/2/26/5	
				LON 98.298130		DATE FINISHED		2001/2/26/5	
Soil Description	LEGEND		DEPTH (m)	SPT "N" (Blows/ft)		% Water Content (%)		Unit Weight (t/cu.m.)	
	METHOD			UC Lab (t/sq.m)		Liquid Limit (%)			
	LEGEND		SAMPLE NO.	UC Pocket (t/sq.m)		Plastic Limit (%)			
Very loose Gravelly Brown, Medium Sand to Coarse Sand Some of Gravel SP 1.45 Soft to Medium, Light gray, Silty Clay, Some of Sand Medium to Very Dense, Grayish brown, Fine Sand SP 5.00 -De Composed Rock			1	2					
			2	13					
			3	2					
			4	14					
			5						
			6						
			7						
			8						
			9						
			10						

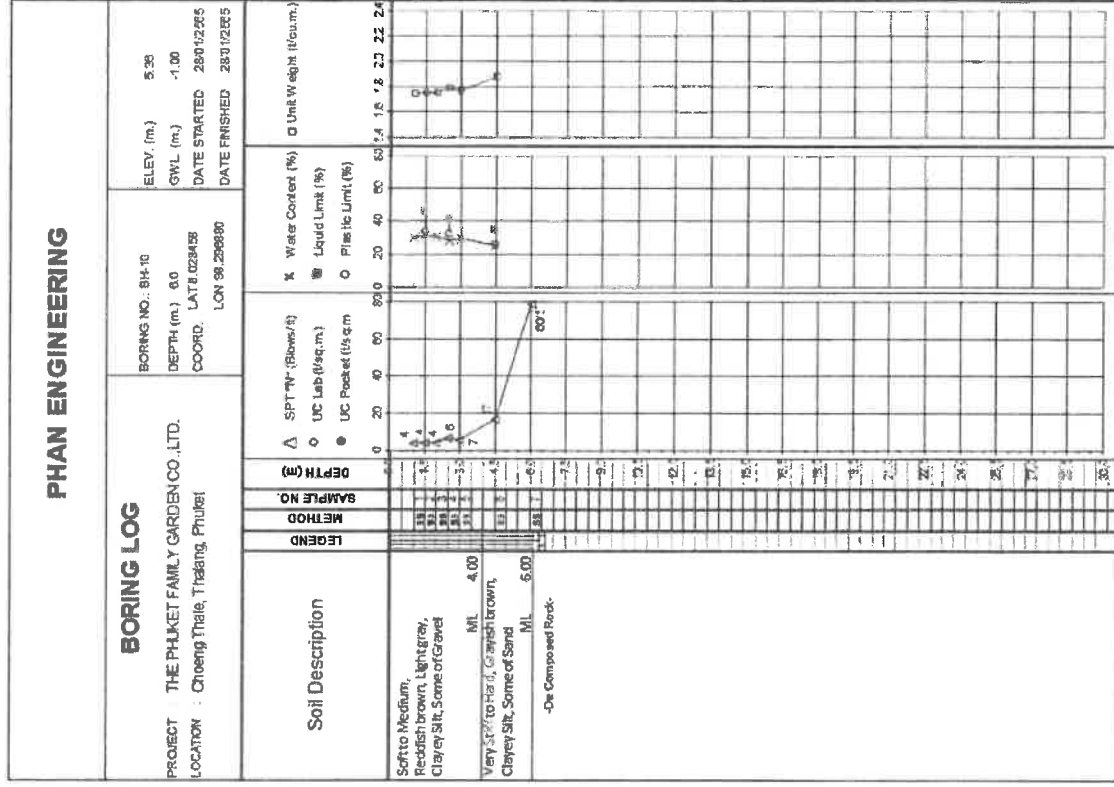
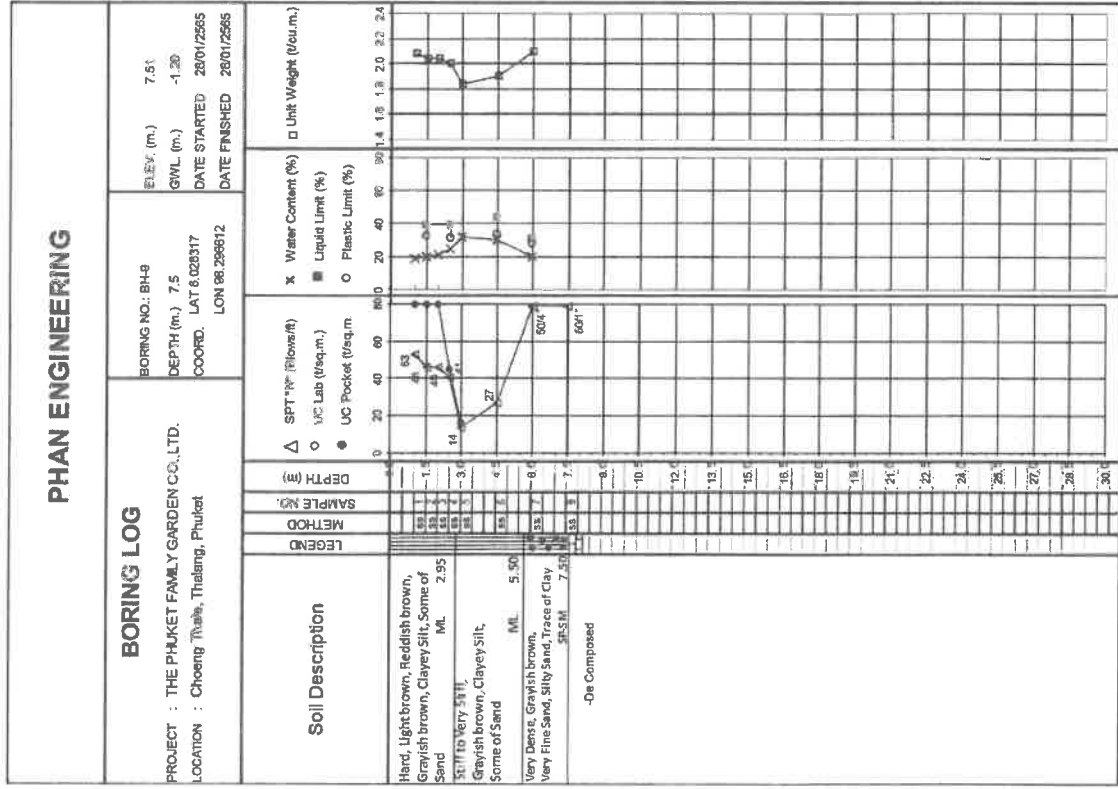
PHAN ENGINEERING									
BORING LOG				BORING NO.: BH-4		ELEV. (m.)		4.32	
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD.				DEPTH (m.)		-1.00			
LOCATION : Choeag Thale, Thalang, Phuket				COORD. LAT 8.028040		DATE STARTED		2701/2/26/2	
				LON 98.298061		DATE FINISHED		2701/2/26/2	
Soil Description	LEGEND		DEPTH (m)	SPT "N" (Blows/ft)		% Water Content (%)		Unit Weight (t/cu.m.)	
	METHOD			UC Lab (t/sq.m)		Liquid Limit (%)			
	LEGEND		SAMPLE NO.	UC Pocket (t/sq.m)		Plastic Limit (%)			
Loose to Very Loose, Grayish Brown, Very Fine Sand, Silty Sand Some of Gravel SP-SM 3.50 -De Composed Rock			1	38					
			2						
			3						
			4						
			5						
			6						
			7						
			8						
			9						
			10						

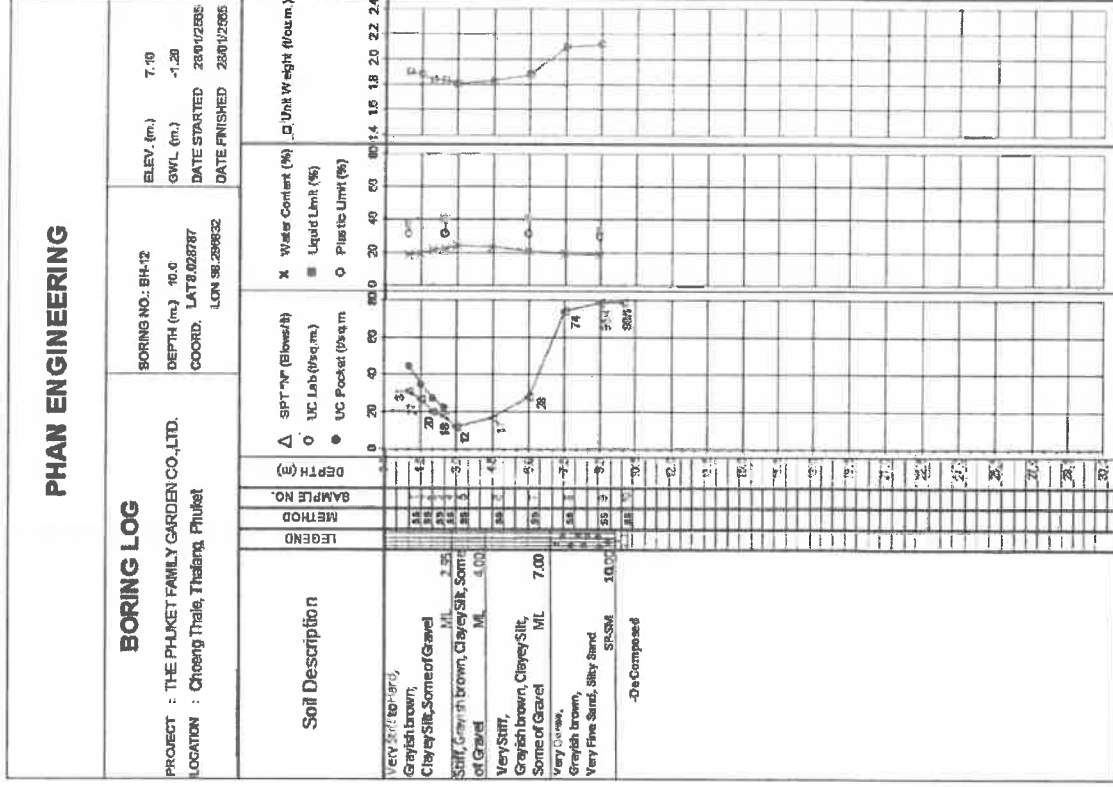
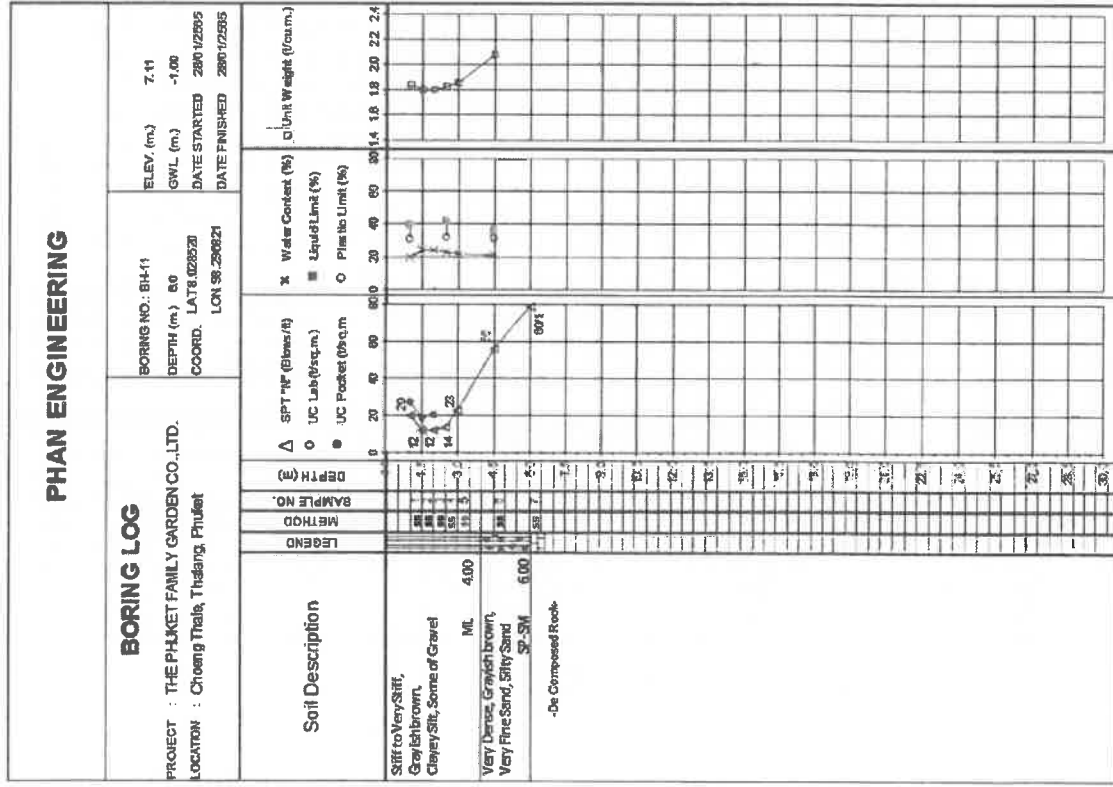
PHAN ENGINEERING									
BORING LOG									
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD. LOCATION : Choeng Thale, Thalang, Phuket				BORING NO.: BH441 DEPTH (m.) 2.5 COORD. LAT 8.028000 LON 98.295971		ELEV. (m.) 4.03 GWL (m.) -1.00 DATE STARTED 27/01/2555 DATE FINISHED 27/01/2555			
Soil Description	LEGEND	SAMPLE NO.	DEPTH (m.)	Δ SPT-N* (Blows/ft) ○ UC Lab (1/50 q.m) ● UC Pocket (1/5 q.m)	% Water Content (%) ■ Liquid Limit (%) ○ Plastic Limit (%)			D Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	
	METHOD			0 20 40 60 80 100	0 20 40 60 80 100	0 20 40 60 80 100	0 10 14 18 20 22 24		
Very Dense, Grayish brown, Very Fine Sand, Silty Sand Some of Gravel SP-SM 2.50  -De Composed Rock-		31	2.5						
		30	2.4						
		29	2.3						
		28	2.2						
		27	2.1						
		26	2.0						
		25	1.9						
		24	1.8						
		23	1.7						
		22	1.6						
		21	1.5						
		20	1.4						
		19	1.3						
		18	1.2						
		17	1.1						
		16	1.0						
		15	0.9						
		14	0.8						
		13	0.7						
		12	0.6						
		11	0.5						
		10	0.4						
		9	0.3						
		8	0.2						
		7	0.1						
		6	0.0						
		5							
		4							
		3							
		2							
		1							

PHAN ENGINEERING									
BORING LOG									
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO.,LTD. LOCATION : Choeng Thale, Thalang, Phuket				BORING NO.: BH442 DEPTH (m.) 2.5 COORD. LAT 8.027982 LON 98.290959		ELEV. (m.) 4.03 GWL (m.) -1.00 DATE STARTED 27/01/2555 DATE FINISHED 27/01/2555			
Soil Description	LEGEND	SAMPLE NO.	DEPTH (m.)	Δ SPT-N* (Blows/ft)	% Water Content (%)			Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	
	METHOD			○ UC Lab (1/50 q.m.) ● UC Pocket (1/5 q.m)	■ Liquid Limit (%) ○ Plastic Limit (%)				
Very Dense, Grayish Brown, Very Fine Sand, Silty Sand Some of Gravel SP-SM 2.50  -De Composed Rock-		1	0	0	0	0	0	0	
		2	1	0	0	0	0	0	
		3	2	0	0	0	0	0	
		4	3	0	0	0	0	0	
		5	4	0	0	0	0	0	
		6	5	0	0	0	0	0	
		7	6	0	0	0	0	0	
		8	7	0	0	0	0	0	
		9	8	0	0	0	0	0	
		10	9	0	0	0	0	0	
		11	10	0	0	0	0	0	
		12	11	0	0	0	0	0	
		13	12	0	0	0	0	0	
		14	13	0	0	0	0	0	
		15	14	0	0	0	0	0	
		16	15	0	0	0	0	0	
		17	16	0	0	0	0	0	
		18	17	0	0	0	0	0	
		19	18	0	0	0	0	0	
		20	19	0	0	0	0	0	
		21	20	0	0	0	0	0	
		22	21	0	0	0	0	0	
		23	22	0	0	0	0	0	
		24	23	0	0	0	0	0	
		25	24	0	0	0	0	0	
		26	25	0	0	0	0	0	
		27	26	0	0	0	0	0	
		28	27	0	0	0	0	0	
		29	28	0	0	0	0	0	
		30	29	0	0	0	0	0	
		31	30	0	0	0	0	0	







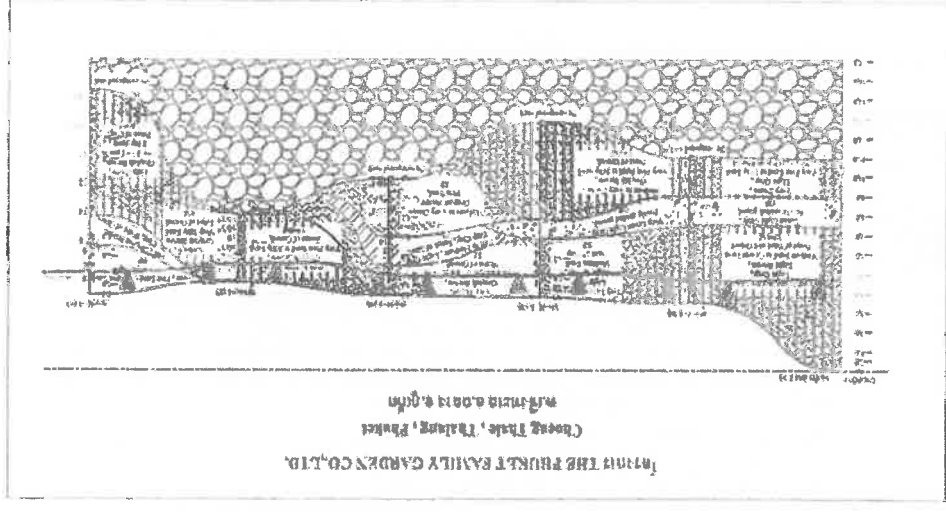


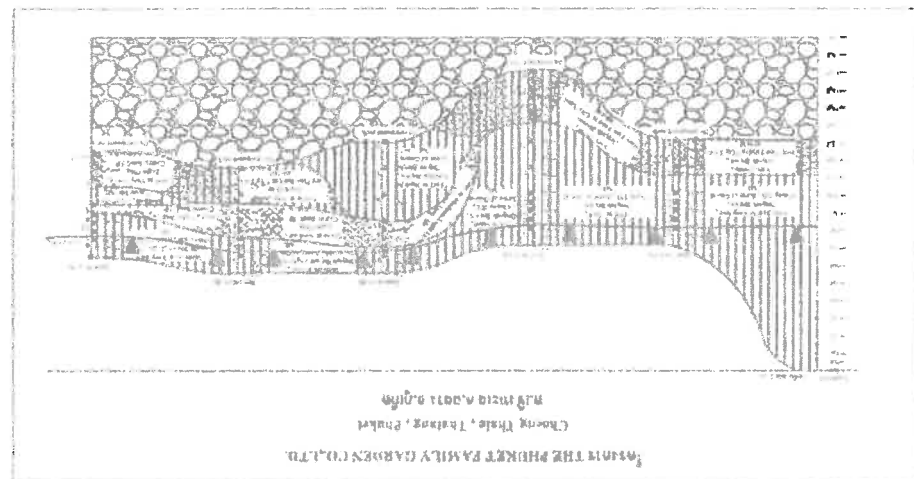
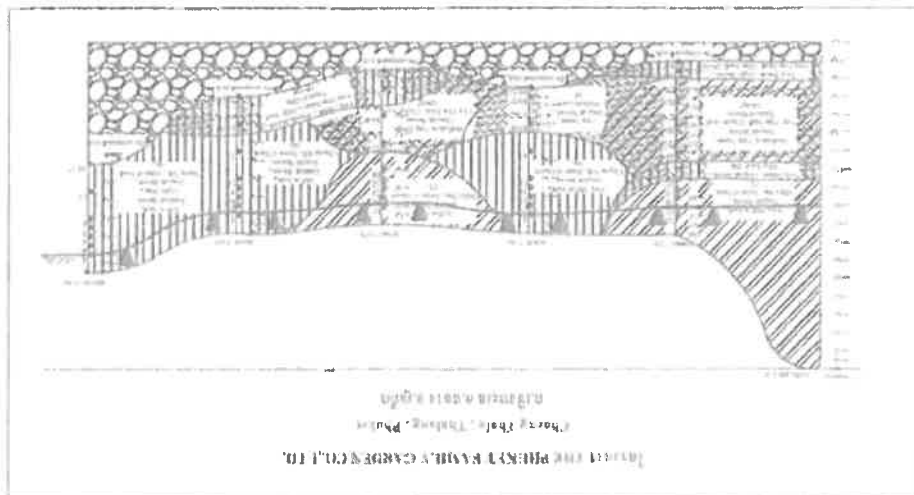


PHAN ENGINEERING									
BORING LOG									
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD.			BORING NO.: BH-13		ELEV. (m.) 5.63				
LOCATION : Choeng Thale, Thalang, Phuket			DEPTH (m.) 7.3		GWL (m.) -1.20				
			COORD. LAT: 028817		DATE STARTED 29/01/2565				
			LON 98.257338		DATE FINISHED 29/01/2565				
LEGEND	METHOD	DEPTH (m)	SPT-N <sub>r</sub> (Blows/ft)		Water Content (%)		Unit Weight (lbou.m.)		
			UC Lab (lb/sq.m)	UC Pocket (lb/sq.m)	Liquid Limit (%)	Plastic Limit (%)			
Soil Description									
Very Silty, Grayish Brown, Silty Sh., Some of Gravel	ML	1.45	15	15	40	20	15	18	2.2
Loose to Medium, Lightgray, Coarse Sand	SP	2.95	45	45	40	20	45	18	2.2
Stiff to Hard, Grayish Brown, Clayey Silty, Some of Gravel	ML	7.30	54	54	40	20	54	18	2.2
-On Compacted Rock-									

PHAN ENGINEERING									
BORING LOG									
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD.			BORING NO.: BH-14		ELEV. (m.) 5.63				
LOCATION : Choeng Thale, Thalang, Phuket			DEPTH (m.) 6.0		GWL (m.) -1.20				
			COORD. LAT: 028817		DATE STARTED 29/01/2565				
			LON 98.257338		DATE FINISHED 29/01/2565				
LEGEND	METHOD	DEPTH (m)	SPT-N <sub>r</sub> (Blows/ft)		Water Content (%)		Unit Weight (lbou.m.)		
			UC Lab (lb/sq.m)	UC Pocket (lb/sq.m)	Liquid Limit (%)	Plastic Limit (%)			
Soil Description									
Medium to Silty, Grayish Brown, Lightgray, Clayey Silty, Some of Gravel	ML	1.50	7	7	40	20	7	14	2.2
Loose to Medium, Lightgray, Coarse Sand	SP	4.00	9	9	40	20	9	14	2.2
Loose to Very Loose, Lightgray, Very Fine Sand, Silty Sand	SP-SM	6.00	8	8	40	20	8	14	2.2
-On Compacted Rock-									

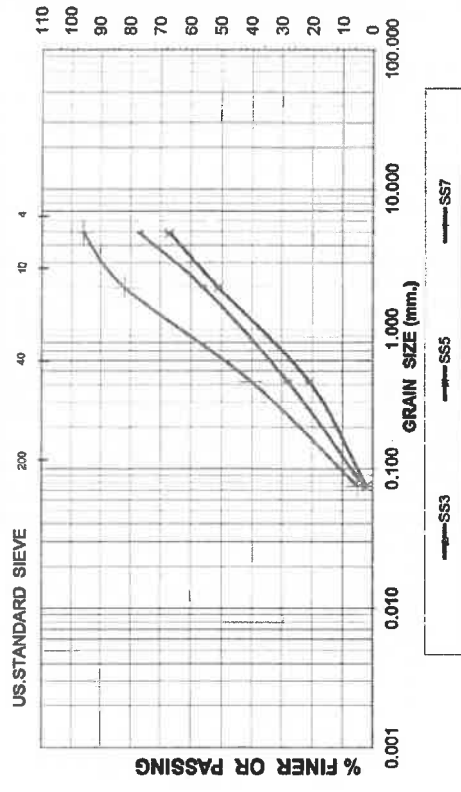
PHAN ENGINEERING									
BORING LOG									
PROJECT : THE PHUKET FAMILY GARDEN CO., LTD.			BORING NO.: BH-15		ELEV. (m.)		6.28		
LOCATION : Chong Thale, Thalang, Phuket			DEPTH (m.)		GWL (m.)		-1.20		
			COORD. LAT 8 02 55.91		DATE STARTED		29/01/2555		
			LONG 98 25 59.8		DATE FINISHED		29/01/2555		
Soil Description	LEGEND	SAMPLE NO.	DEPTH (m)	Δ SPT "N" (Blows/ft)	○ UC Lab (kg/cm <sup>2</sup> )	● UC Pocket (kg/cm <sup>2</sup> )	× Water Content (%)	■ Liquid Limit (%)	○ Plastic Limit (%)
Maximum 20' Very Stiff, Light Brown, Light gray, Clayey Silt, Some of Gravel	ML 2.45		0						
Loose, Light gray, Coarse Sand	SP 2.55		1						
Medium, Light gray, Clayey Silt, Some of Gravel	ML 4.00		2						
Loose to Very Dense, Light gray, Coarse Sand	SP 6.00		3						
-No Compacted Rock-			4						
			5						
			6						
			7						
			8						
			9						
			10						
			11						
			12						
			13						
			14						
			15						
			16						
			17						
			18						
			19						
			20						
			21						
			22						
			23						
			24						
			25						
			26						
			27						
			28						
			29						
			30						



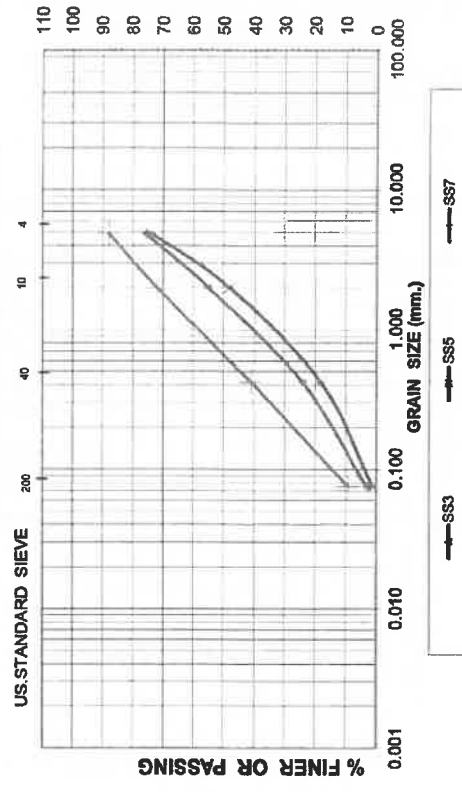


- ภาคผนวก ค.
- ตารางและกราฟต่างๆ
  - มาตรฐาน ASTM

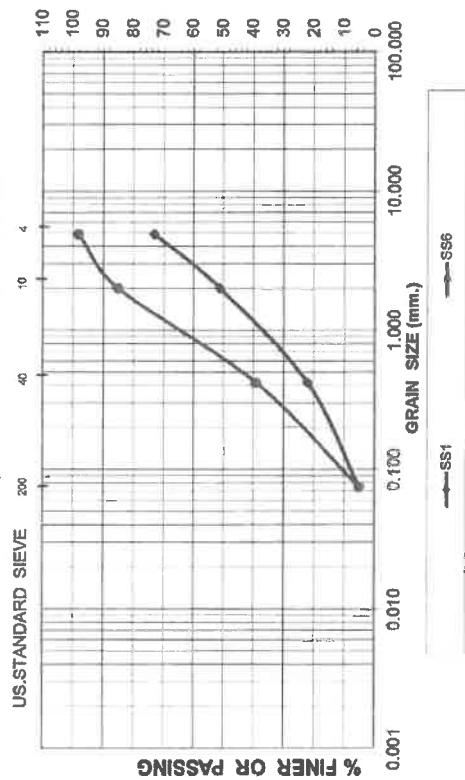
GRADING CURVES FOR BH-1



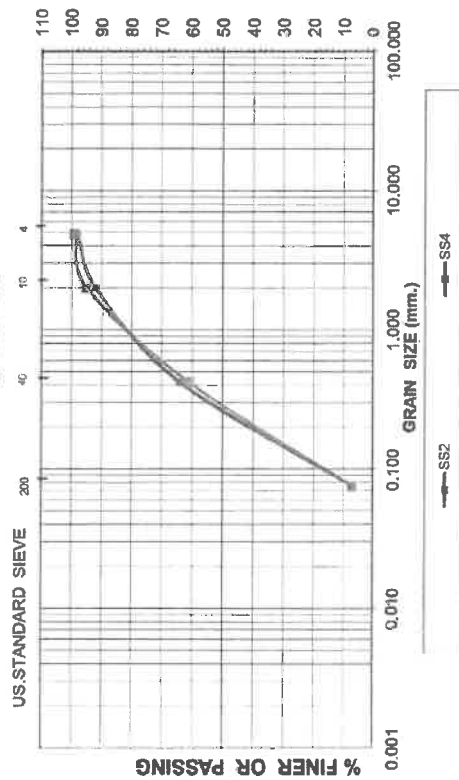
GRADING CURVES FOR BH-2



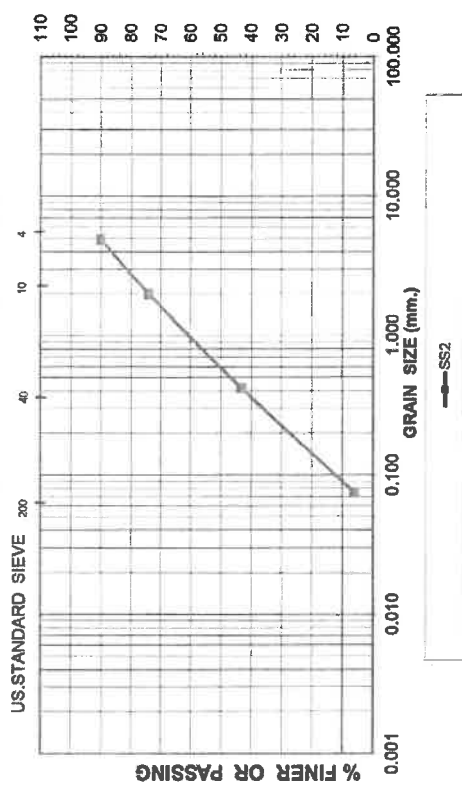
GRADING CURVES FOR BH-3



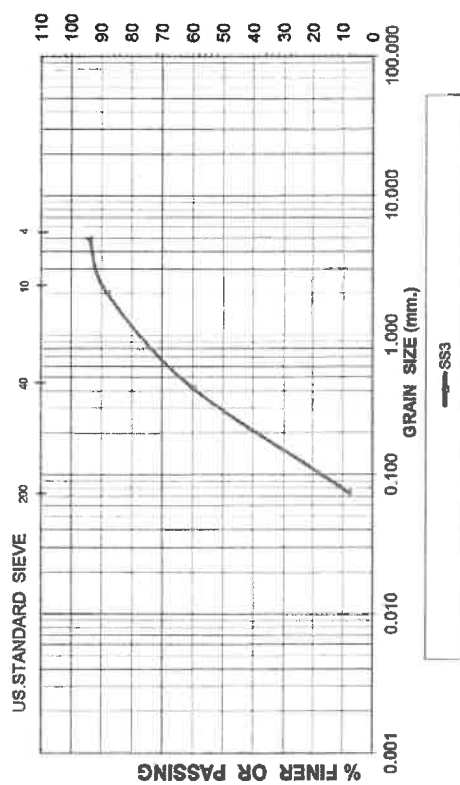
GRADING CURVES FOR BH-4



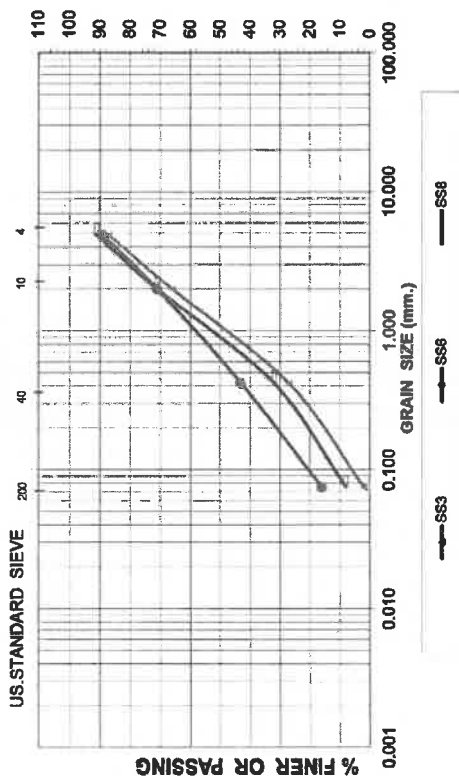
GRADING CURVES FOR BH-4/1



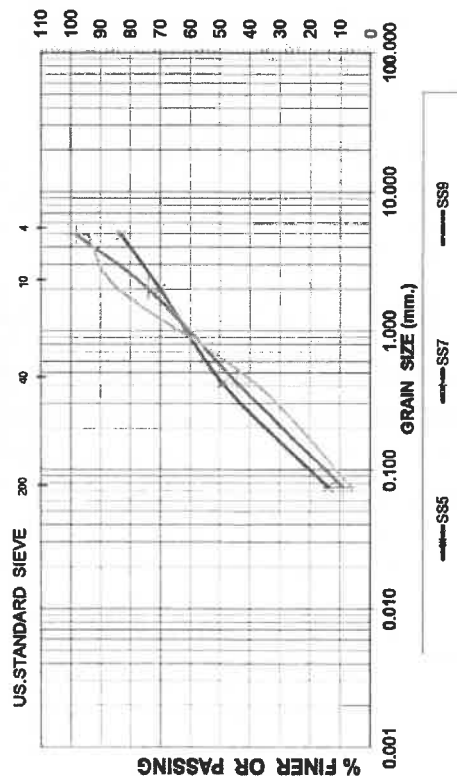
GRADING CURVES FOR BH-4/2



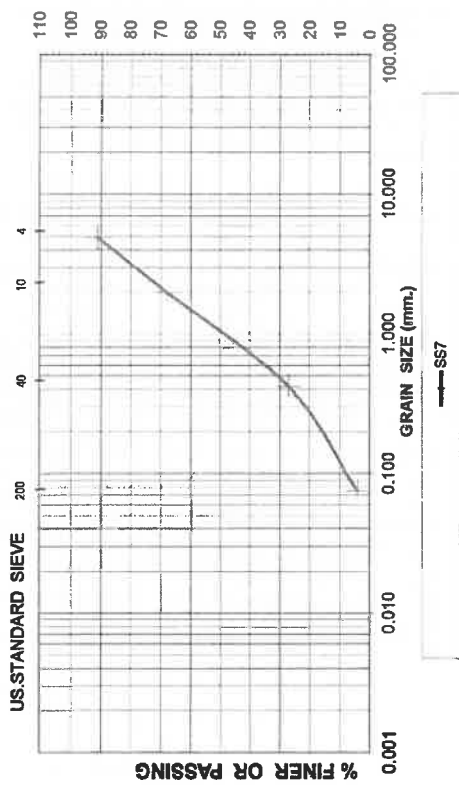
**GRADING CURVES FOR BH-5**



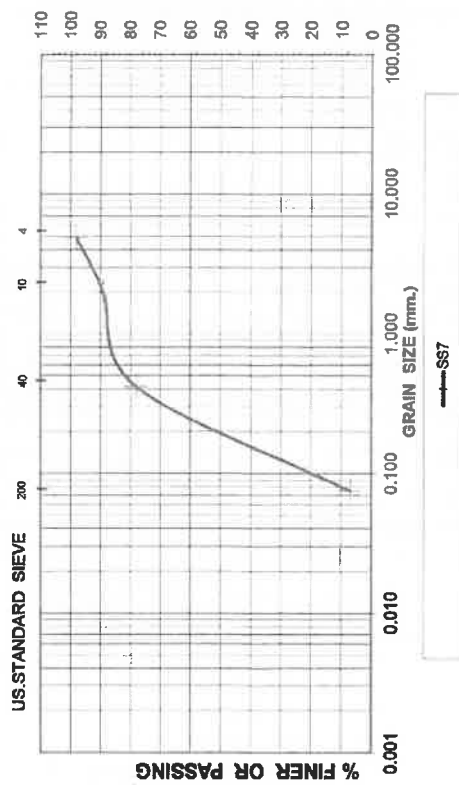
**GRADING CURVES FOR BH-6**



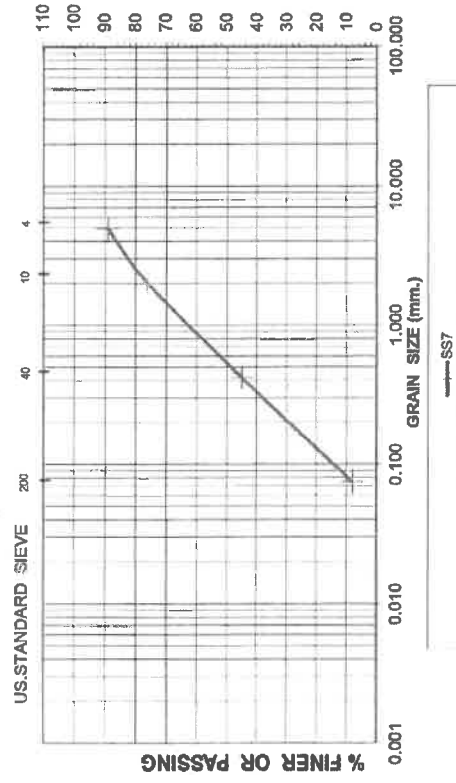
**GRADING CURVES FOR BH-7**



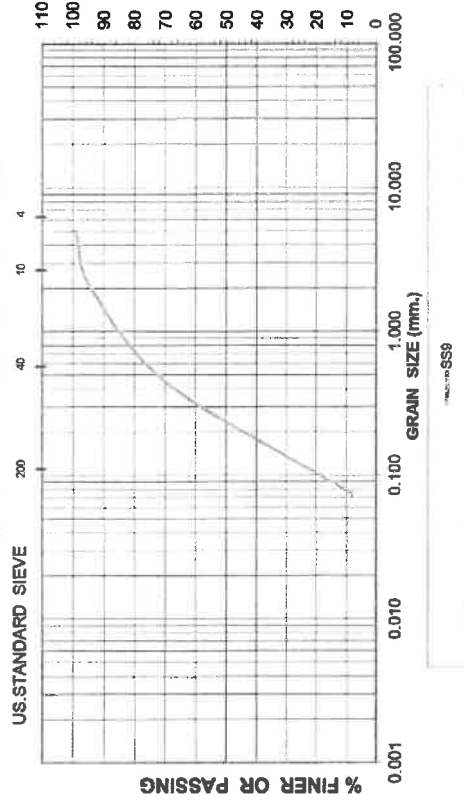
**GRADING CURVES FOR BH-8**



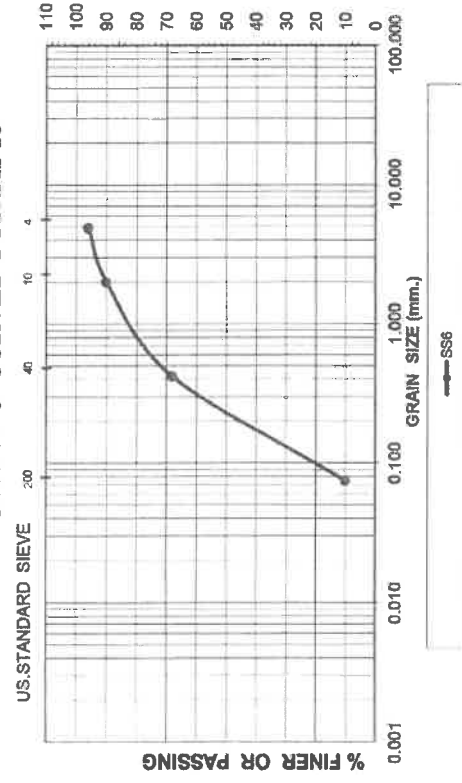
GRADING CURVES FOR BH-9



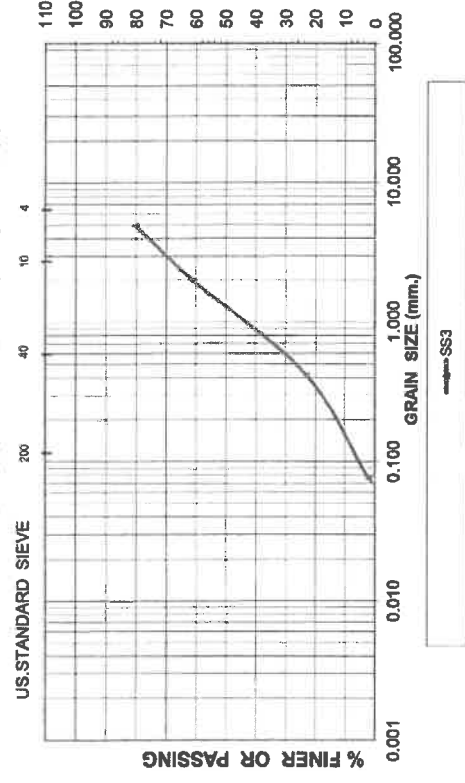
GRADING CURVES FOR BH-12



GRADING CURVES FOR BH-11



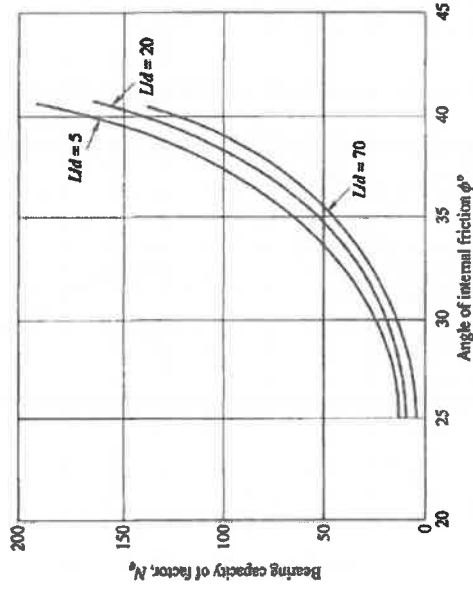
GRADING CURVES FOR BH-13



ตารางที่ 1.1 สัมประสิทธิ์แรงดันดินด้านข้างของดินอ่อนที่ผิว

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

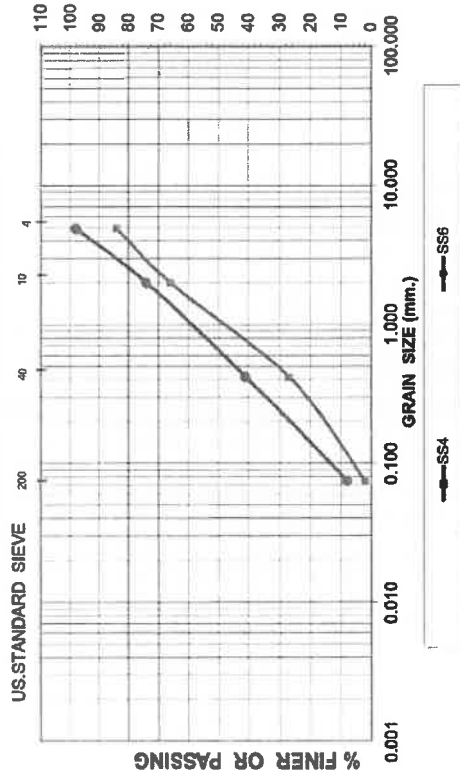
Remark: \* is angle of internal friction ( $\phi$ )



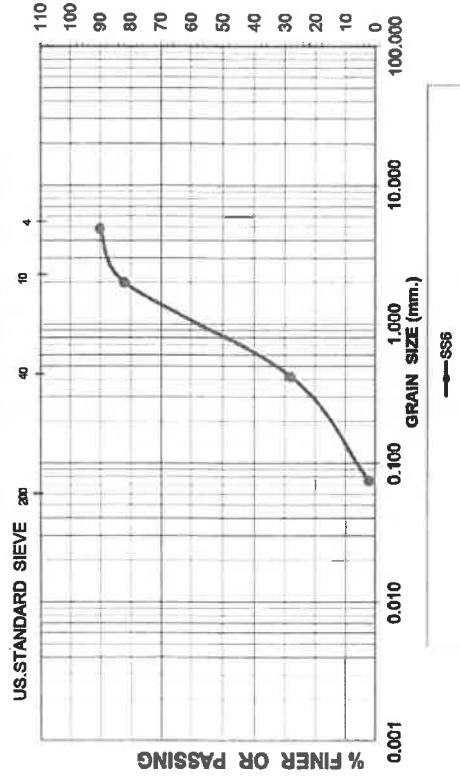
รูปที่ 1.1 Berezantsev's bearing capacity factor,  $N_q$  (after Tomlinson, 1986)

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

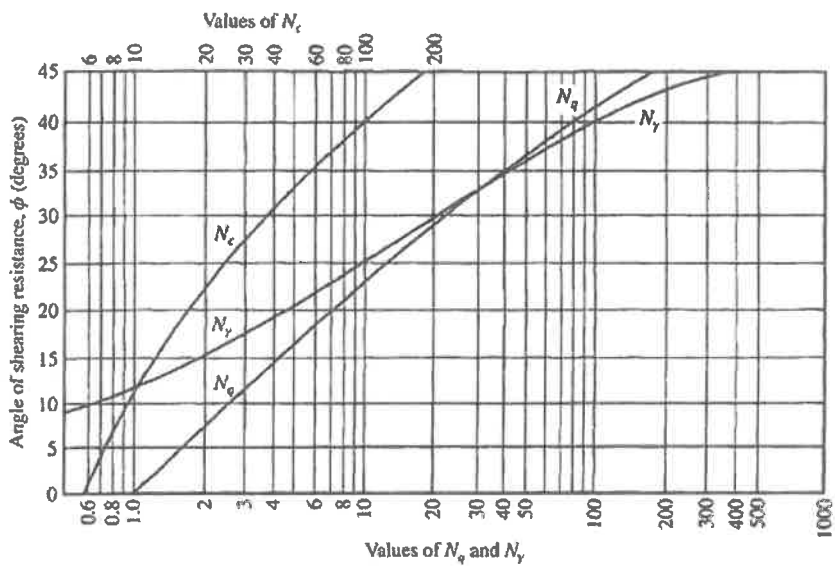
### GRADING CURVES FOR BH-14



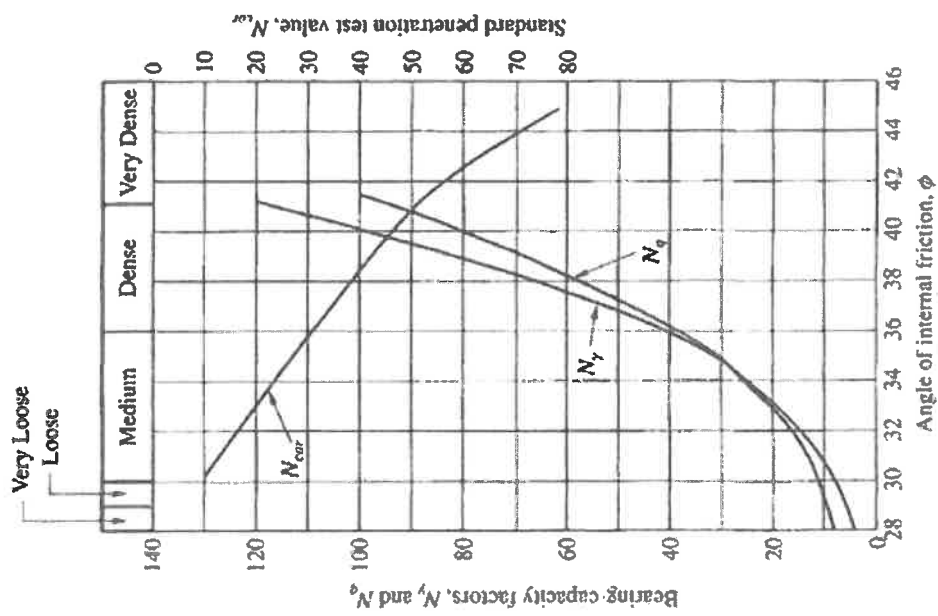
### GRADING CURVES FOR BH-15





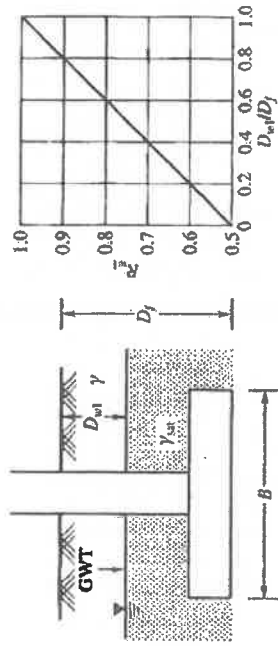


รูปที่ 1.2 Terzaghi's bearing capacity factors for shallow foundation

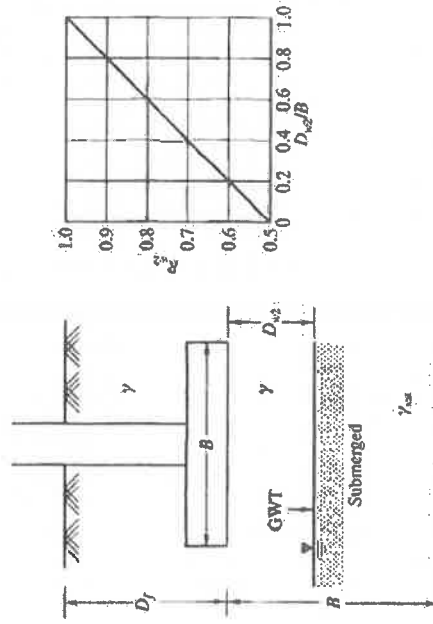


รูปที่ 1.3 Relation between angle of internal friction ( $\phi$ ), bearing capacity factors ( $N_q$  and  $N_y$ ), and  $N$ -value from the standard penetration test (after Peck et al., 1974)

(a)



(b)



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

### สัญลักษณ์ต่างๆ

#### 1.) Soil Properties

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

#### 2.) Drilling and sampling symbols

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

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

#### 3.) Water Level Measurement Symbols

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

#### 4.) Soil Consistency and Compactness

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

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

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



Designation: D 1586 – 99

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

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

This standard is issued under the standard designation D 1586; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last revision or approval. A superscripted epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or approval.

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

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

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

1.2 This standard does not purport to address all of the safety problems, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use. For a specific precautionary statement, see 5.4.1.

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

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

### 2. Referenced Documents

- 2.1 *ASTM Standards*:  
D 2487 Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)<sup>3</sup>  
D 2488 Practice for Description and Identification of Soils (Visual-Manual Procedure)<sup>4</sup>  
D 4320 Practices for Preserving and Transporting Soil Samples<sup>5</sup>  
D 4833 Test Method for Stress Wave Energy Measurement for Dynamic Penetration Testing Systems<sup>2</sup>  
D 6066 Practice for Determining the Normalized Penetration Resistance Testing of Sands for Evaluation of Liquefaction Potential<sup>3</sup>

### 3. Terminology

- 3.1 *Definitions of Terms Specific to This Standard*:  
3.1.1 *anvil*—that portion of the drive-weight assembly

<sup>1</sup> This method is under the jurisdiction of ASTM Committee D-18 on Soil and Rock, and is within the scope of Subcommittee D18.01 on Sampling and Related Field Tests of Soils.

<sup>2</sup> This test method provides a soil sample for identification purposes and for laboratory tests appropriate for soil obtained from a sampler that may produce large shear strain disturbances in the sample.

<sup>3</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol. 04.08.  
<sup>4</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol. 04.08.

<sup>5</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol. 04.08.

<sup>6</sup> A Summary of Changes section appears at the end of this standard.

which the hammer strikes and through which the hammer energy passes into the drill rods.

3.1.2 *critical head*—the rotating drum or windlass in the rope-casthead lift system around which the operator wraps a rope to lift and drop the hammer by successively tightening and loosening the rope turns around the drum.

3.1.3 *drill rods*—rods used to transmit downward force and torque to the drill bit while drilling a borehole.

3.1.4 *drive-weight assembly*—a device consisting of the hammer, hammer fall guide, the anvil, and any hammer drop system.

3.1.5 *hammer*—that portion of the drive-weight assembly consisting of the  $140 \pm 2$  lb (63.5  $\pm$  1 kg) impact weight which is successively lifted and dropped to provide the energy that accomplishes the sampling and penetration.

3.1.6 *hammer drop system*—that portion of the drive-weight assembly by which the operator accomplishes the lifting and dropping of the hammer to produce the blow.

3.1.7 *hammer fall guide*—that part of the drive-weight assembly used to guide the fall of the hammer.

3.1.8 *N-value*—the blowcount representation of the penetration resistance of the soil. The N-value, reported in blows per foot, equals the sum of the number of blows required to drive the sampler over the depth interval of 6 to 18 in. (150 to 450 mm) (see 7.3).

3.1.9  $\Delta N$ —the number of blows obtained from each of the 6-in. (150-mm) intervals of sampler penetration (see 7.3).

3.1.10 *number of rope turns*—the total contact angle between the rope and the casthead at the beginning of the operator's rope slackening to drop the hammer, divided by 360° (see Fig. 1).

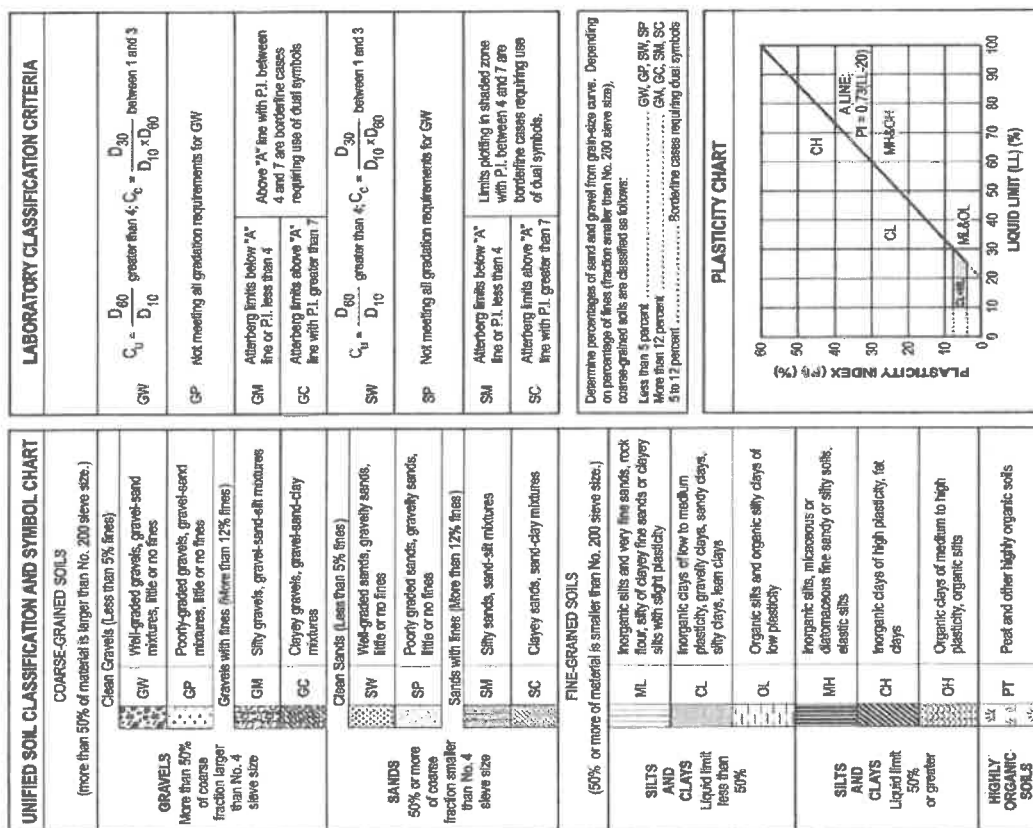
3.1.11 *sampling rods*—rods that connect the drive-weight assembly to the sampler. Drill rods are often used for this purpose.

3.1.12 *SPT*—abbreviation for standard penetration test, a term by which engineers commonly refer to this method.

### 4. Significance and Use

4.1 This test method provides a soil sample for identification purposes and for laboratory tests appropriate for soil obtained from a sampler that may produce large shear strain disturbances in the sample.

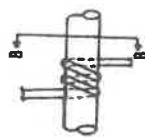
4.2 This test method is used extensively in a great variety of geotechnical exploration projects. Many local correlations and



รูปที่ 1.5 แสดงการจำแนกชนิดดินตามระบบ Unified Soil Classification System (USCS).



(a) counter-clockwise rotation approximately 140 turns



(b) clockwise rotation approximately 204 turns

FIG. 1 Definitions of the Number of Rope Turns and the Angle for (a) Counterclockwise Rotation and (b) Clockwise Rotation of the Catheter

widely published correlations which relate SPT blowcount, or  $N$ -value, and the engineering behavior of earthworks and foundations are available.

## 5. Apparatus

5.1 *Drilling Equipment*—Any drilling equipment that provides at the time of sampling a suitably clean open hole before insertion of the sampler and ensures that the penetration test is performed on undisturbed soil shall be acceptable. The following pieces of equipment have proven to be suitable for advancing a borehole in some subsurface conditions.

5.1.1 *Drag, Chopping, and Fitch Bits*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used in conjunction with open-hole rotary drilling or casing-advancement drilling methods. To avoid disturbance of the underlying soil, bottom discharge bits are not permitted, only side discharge bits are permitted.

5.1.2 *Roller-Cone Bits*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in diameter may be used in conjunction with open-hole rotary drilling or casing-advancement drilling methods if the drilling fluid discharge is deflected.

5.1.3 *Hollow-Stem Continuous Flight Augers*, with or without a center bit assembly, may be used to drill the boring. The inside diameter of the hollow-stem augers shall be less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm).

5.1.4 *Solid, Continuous Flight, Bucket and Hand Augers*, less than 6.5 in. (162 mm) and greater than 2.2 in. (56 mm) in

diameter may be used if the soil on the side of the boring does not cave onto the sampler or sampling rods during sampling.

5.2 *Sampling Rods*—Flush-joint steel drill rods shall be used to connect the split-barrel sampler to the drive-weight assembly. The sampling rod shall have a stiffness (moment of inertia) equal to or greater than that of parallel wall "A" rod (a steel rod which has an outside diameter of 1 3/8 in. (41.2 mm) and an inside diameter of 1 1/8 in. (28.5 mm)).

Note 2—Recent research and comparative testing indicates the type rod used, with stiffness ranging from "A" size rod to "N" size rod, will usually have a negligible effect on the  $N$ -values to depths of at least 100 ft (30 m).

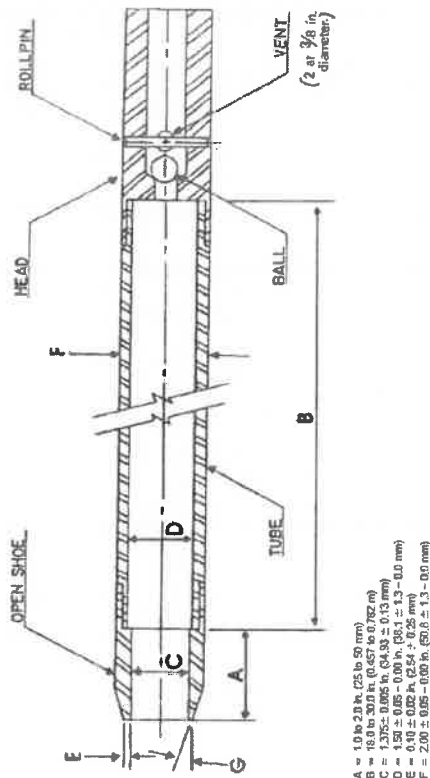
5.3 *Split-Barrel Sampler*—The sampler shall be constructed with the dimensions indicated in Fig. 2. The driving shoe shall be of hardened steel and shall be replaced or repaired when it becomes dented or distorted. The use of liners to produce a constant inside diameter of 1 3/8 in. (35 mm) is permitted, but shall be noted on the penetration record if used. The use of a sample retainer basket is permitted, and should also be noted on the penetration record if used.

Note 3—Both item and available test data suggest that  $N$ -values may increase between 10 to 30% when tests are used.

## 5.4 Drive-Weight Assembly

### 5.4.1 Hammer and Anvil

The hammer shall weigh 140 ± 2 lb (63.5 ± 1 kg) and shall be a solid rigid metallic mass. The hammer shall strike the anvil and make steel on steel contact when it is dropped. A hammer fall guide permitting a free fall



The 1 3/8 in. (35 mm) inside diameter split barrel may be used with a 16-gauge wall thickness split liner. The penetrating end of the drive shoe may be slightly rounded. Metal or plastic retainers may be used to retain soil samples.

FIG. 2 Split-Barrel Sampler

shall be used. Hammers used with the catheter and rope method shall have an unimpeded overfill capacity of at least 4 in. (100 mm). For safety reasons, the use of a hammer assembly with an internal anvil is encouraged.

Note 4—it is suggested that the hammer fall guide be permanently marked to enable the operator or inspector to judge the hammer drop height.

5.4.2 *Hammer Drop System*—Rope-catheter, trip, semi-automatic, or automatic hammer drop systems may be used, providing the lifting apparatus will not cause penetration of the sampler while re-engaging and lifting the hammer.

5.5 *Accessories*—Accessories such as labels, sample containers, data sheets, and groundwater level measuring devices shall be provided in accordance with the requirements of the project and other ASTM standards.

## 6. Drilling Procedure

6.1 The boring shall be advanced incrementally to permit intermittent or continuous sampling. Test intervals and locations are normally stipulated by the project engineer or geologist. Typically, the intervals selected are 3 ft (1.5 mm) or less in homogeneous strata with test and sampling locations at every change of strata.

6.2 Any drilling procedure that provides a suitably clean and stable hole before insertion of the sampler and assures that the penetration test is performed on essentially undisturbed soil shall be acceptable. Each of the following procedures have proven to be acceptable for some subsurface conditions. The subsurface conditions anticipated should be considered when selecting the drilling method to be used.

## 6.2.1 Open-hole rotary drilling method.

### 6.2.2 Continuous flight hollow-stem auger method.

#### 6.2.3 Wash boring method.

#### 6.2.4 Continuous flight solid auger method.

6.3 Several drilling methods produce unsuitable borings. The process of jetting through an open tube sampler and then sampling when the desired depth is reached shall not be permitted. The continuous flight solid auger method shall not be used for advancing the boring below a water table or below the upper confining bed of a confined non-cohesive stratum that is under artesian pressure. Casing may not be advanced below the sampling elevation prior to sampling. Advancing a boring with bottom discharge bits is not permissible. It is not permissible to advance the boring for subsequent insertion of the sampler solely by means of previous sampling with the SPT sampler.

6.4 The drilling fluid level within the boring or hollow-stem augers shall be maintained at or above the in situ groundwater level at all times during drilling, removal of drill rods, and sampling.

## 7. Sampling and Testing Procedure

7.1 After the boring has been advanced to the desired sampling elevation and excessive cuttings have been removed, prepare for the test with the following sequence of operations.

7.1.1 Attach the split-barrel sampler to the sampling rods and lower into the borehole. Do not allow the sampler to drop onto the soil to be sampled.

7.1.2 Position the hammer above and attach the anvil to the top of the sampling rods. This may be done before the sampling

rods and sampler are lowered into the borehole.

7.1.5 Rest the dead weight of the sampler, rods, anvil, and drive weight on the bottom of the boring and apply a seating blow. If excessive cuttings are encountered at the bottom of the boring, remove the sampler and sampling rods from the boring and remove the cuttings.

7.1.6 Mark the drill rods in three successive 6-in. (0.15-m) increments so that the advance of the sampler under the impact of the hammer can be easily observed for each 6-in. (0.15-m) increment.

7.2 Drive the sampler with blows from the 140-lb (63.5-kg) hammer and count the number of blows applied in each 6-in. (0.15-m) increment until one of the following occurs:

7.2.1 A total of 50 blows have been applied during any one of the three 6-in. (0.15-m) increments described in 7.1.4.

7.2.2 A total of 100 blows have been applied.

7.2.3 There is no observed advance of the sampler during the application of 10 successive blows of the hammer.

7.2.4 The sampler is advanced the complete 18 in. (0.45 m) without the limiting blow counts occurring as described in 7.2.1, 7.2.2, or 7.2.3.

7.3 Record the number of blows required to effect each 6 in. (0.15 m) of penetration or fraction thereof. The first 6 in. is considered to be a seating drive. The sum of the number of blows required for the second and third 6 in. of penetration is termed the "standard penetration resistance" or the "N-value."

If the sampler is driven less than 18 in. (0.45 m), as permitted in 7.2.1, 7.2.2, or 7.2.3, the number of blows per each complete 6-in. (0.15-m) increment and per each partial increment shall be recorded on the boring log. For partial increments, the depth of penetration shall be reported to the nearest 1 in. (25 mm), in addition to the number of blows. If the sampler advances below

the bottom of the boring under the static weight of the drill rods or the weight of the drill rods plus the static weight of the hammer, this information should be noted on the boring log.

7.4 The raising and dropping of the 140-lb (63.5-kg) hammer shall be accomplished using either of the following two methods:

7.4.1 By using a trip, automatic, or semi-automatic hammer drop system which lifts the 140-lb (63.5-kg) hammer and allows it to drop 30 ± 1.0 in. (0.76 m ± 25 mm) unimpeded.

7.4.2 By using a cathode to pull a rope attached to the hammer. When the cathode and rope method is used the system and operation shall conform to the following:

7.4.2.1 The cathode shall be externally free of rust, oil, or grease and have a diameter in the range of 6 to 10 in. (150 to 250 mm).

7.4.2.2 The cathode should be operated at a minimum speed of rotation of 100 RPM, or the approximate speed of rotation shall be reported on the boring log.

7.4.2.3 No more than 2 1/4 rope turns on the cathode may be used during the performance of the penetration test, as shown in Fig. 1.

NOTE 5—The operator should generally use either 1 1/4 or 2 1/4 rope turns, depending upon whether or not the rope crosses off the top (1 1/4 turns) or the bottom (2 1/4 turns) of the cathode. It is generally known and accepted that 2 1/4 rope turns considerably impedes the fall of the hammer and should not be used to perform the test. The cathode rope should be maintained in a relatively dry, clean, and unfrayed condition.

observed when using different standard penetration test apparatus and drillers for adjacent borings in the same soil formation. Current opinion, based on field experience, indicates that when using the same apparatus and driller, N-values in the same soil can be reproduced with a coefficient of variation of about 10%.

9.4 The use of faulty equipment, such as an extremely massive or damaged anvil, a rusty cathode, a low speed cathode, an old, oily rope, or massive or poorly lubricated rope sheaves can significantly contribute to differences in N-values obtained between operator-drill rig systems.

## 10. Keywords

10.1 blow count; in-situ test; penetration resistance; split-barrel sampling; standard penetration test

## SUMMARY OF CHANGES

(1) Added note to Section 1, Scope. The note refers to a related standard, Practice D 6066.

(2) Added Practice D 6066 to Section 2 on Referenced Documents.

*The American Society for Testing and Materials takes no position respecting the validity of any patent rights asserted in connection with any standard mentioned in this standard. Users of the standard are responsible for determining the validity of any such patent rights, and the risk of infringement of such rights, are entirely their own responsibility.*

*This standard is subject to revision at any time by the responsible technical committee and must be reviewed every five years and if not revised, either reapproved or withdrawn. Your comments are invited either for revision of this standard or for additional standards and should be addressed to ASTM Headquarters. Your comments will receive careful consideration at a meeting of the responsible technical committee, which you may attend. If you feel that your comments have not received a fair hearing you should make your views known to the ASTM Committee on Standards, 100 Bar Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19380.*

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

---

## ANALYSIS REPORT

**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Sampling Source** : Ambient Air Quality  
**Sampling Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422444 E, 0887468 N  
**Sampling Date** : July 24-27, 2022  
**Sampling Time** : 11:35  
**Sampling Method** : U.S. EPA 40 CFR Part 50  
**Sample Condition** : Good  
**Sampling By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.

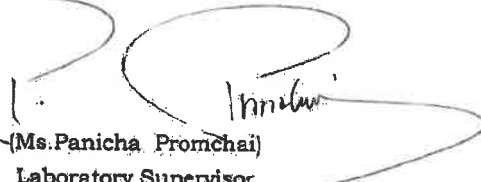
**Analysis No.** : AB921/2565  
**Received Date** : July 29, 2022  
**Analytical Date** : July 29 – August 5, 2022  
**Report Date** : August 6, 2022

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard <sup>1/</sup>
			Jul 24-25, 22	Jul 25-26, 22	Jul 26-27, 22	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	Hi-Volume, Gravimetric Method	0.052	0.054	0.052	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	PM10 Size Selective, Hi-Volume, Gravimetric Method	0.025	0.027	0.027	0.120

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



(Ms.Natnicha Sermmatiwong)  
Laboratory Reviewer


(Ms.Panicha Promchai)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT

**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Air Quality  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422444 E, 0887468 N  
**Measured Date** : July 25-26, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number 3VJ73T6X  
**Reported Number** : ASC292-CO-2565 **Report Date** : August 10, 2022

Interval Time	Result CO (mg/m <sup>3</sup> )		Standard <sup>1/</sup>
	1 hr Avg	8 hr Avg	
11:00 - 12:00	0.3	-	
12:00 - 13:00	0.3	-	
13:00 - 14:00	0.3	-	
14:00 - 15:00	0.5	-	
15:00 - 16:00	0.5	-	
16:00 - 17:00	0.5	-	
17:00 - 18:00	0.5	-	
18:00 - 19:00	0.6	0.4	
19:00 - 20:00	0.5	0.5	
20:00 - 21:00	0.6	0.5	
21:00 - 22:00	0.6	0.5	
22:00 - 23:00	0.5	0.5	
23:00 - 00:00	0.5	0.5	
00:00 - 01:00	0.5	0.5	
01:00 - 02:00	0.5	0.5	
02:00 - 03:00	0.5	0.5	
03:00 - 04:00	0.5	0.5	
04:00 - 05:00	0.5	0.5	
05:00 - 06:00	0.3	0.5	
06:00 - 07:00	0.3	0.5	
07:00 - 08:00	0.5	0.5	
08:00 - 09:00	0.5	0.5	
09:00 - 10:00	0.3	0.4	
10:00 - 11:00	0.3	0.4	
<b>24 Hours Average</b>	<b>0.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>1 Hour Maximum</b>	<b>0.6</b>	<b>-</b>	<b>34.2</b>
<b>8 Hours Maximum</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>10.26</b>

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

  
(Ms.Wassana Khunngoen)  
Laboratory Reviewer



  
(Ms.Panicha Promchai)  
Laboratory Supervisor




## ANALYSIS REPORT

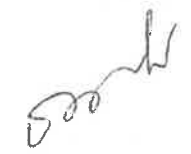
**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Noise  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422404 E, 0887447 N  
**Measured Date** : July 24-25, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : Integrating Sound Level Meter Type II, BSWA TECH Model BSWA 309 Serial Number 590084  
**Reported Number** : NCC450/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
08:00 - 09:00	59.5	78.4	63.1	62.3	59.0	52.2
09:00 - 10:00	58.5	84.4	62.5	61.6	57.0	52.0
10:00 - 11:00	59.0	81.4	62.8	62.0	58.0	52.1
11:00 - 12:00	58.0	81.2	62.8	61.7	54.1	45.0
12:00 - 13:00	63.3	80.7	65.1	63.9	60.4	48.6
13:00 - 14:00	61.8	78.3	66.2	65.1	60.4	54.4
14:00 - 15:00	62.0	92.7	66.1	64.4	59.1	54.2
15:00 - 16:00	60.1	83.1	64.2	62.8	58.4	54.2
16:00 - 17:00	62.4	82.8	69.1	63.2	56.1	50.4
17:00 - 18:00	60.7	87.2	64.8	62.1	56.3	50.1
18:00 - 19:00	58.5	86.1	62.0	61.2	56.6	53.2
19:00 - 20:00	56.5	77.9	59.0	57.9	55.6	44.4
20:00 - 21:00	48.6	72.8	53.4	51.2	44.5	42.3
21:00 - 22:00	46.8	65.0	52.3	49.8	43.3	40.9
22:00 - 23:00	45.9	72.3	50.7	47.6	42.5	40.9
23:00 - 00:00	44.2	65.9	48.3	45.9	41.5	39.0
00:00 - 01:00	40.9	62.2	43.6	41.6	39.0	38.0
01:00 - 02:00	40.2	60.7	42.7	41.3	38.6	37.7
02:00 - 03:00	40.4	60.8	43.4	41.6	39.3	38.1
03:00 - 04:00	43.6	60.0	47.8	46.5	42.5	38.9
04:00 - 05:00	47.9	65.6	50.3	49.3	47.3	44.8
05:00 - 06:00	50.0	62.2	56.7	54.5	46.7	43.0
06:00 - 07:00	60.6	82.7	63.3	62.8	59.1	47.7
07:00 - 08:00	60.8	78.4	63.9	63.1	60.5	54.0
<b>24 Hours Measurement</b>	<b>58.3</b>	<b>92.7</b>	<b>62.3</b>	<b>60.5</b>	<b>56.1</b>	<b>49.8</b>
<b>Standard<sup>1/</sup></b>	<b>70</b>	<b>115</b>	-	-	-	-
<b>Ldn</b>	<b>60.8</b>	-	-	-	-	-

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

  
(Ms. Napajirut Muenwong)  
Laboratory Reviewer



  
(Ms. Thanida Bunrungrueang)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT

**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Noise  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422404 E, 0887447 N  
**Measured Date** : July 25-26, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : Integrating Sound Level Meter Type II, BSWA TECH Model BSWA 309 Serial Number 590084  
**Reported Number** : NCC450/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
08:00 - 09:00	62.9	78.1	66.8	65.5	61.7	55.5
09:00 - 10:00	63.6	93.4	65.9	65.0	62.2	58.7
10:00 - 11:00	63.8	90.4	67.5	66.5	62.0	58.2
11:00 - 12:00	60.8	84.3	65.6	64.7	58.4	53.8
12:00 - 13:00	60.6	85.2	65.0	63.7	58.6	55.3
13:00 - 14:00	62.8	91.8	66.3	65.0	61.1	56.1
14:00 - 15:00	63.0	78.4	66.4	65.7	62.7	57.3
15:00 - 16:00	60.1	71.6	64.6	63.5	59.1	52.7
16:00 - 17:00	60.9	93.6	63.5	61.9	56.6	51.3
17:00 - 18:00	57.9	89.4	62.2	60.0	54.7	50.8
18:00 - 19:00	58.8	80.2	63.2	61.5	56.1	52.4
19:00 - 20:00	57.4	78.3	62.9	61.2	54.9	51.5
20:00 - 21:00	58.7	77.0	63.2	60.8	56.7	50.8
21:00 - 22:00	53.9	72.7	60.7	56.8	51.5	42.6
22:00 - 23:00	45.6	63.2	50.5	47.7	42.9	41.2
23:00 - 00:00	45.0	66.4	49.9	46.8	41.1	39.6
00:00 - 01:00	52.7	74.9	56.4	54.3	40.1	38.9
01:00 - 02:00	51.5	71.7	56.5	55.1	43.8	41.6
02:00 - 03:00	43.8	71.3	46.9	46.3	43.0	40.6
03:00 - 04:00	43.1	59.4	45.9	44.9	42.5	40.0
04:00 - 05:00	46.9	63.8	50.6	49.3	45.4	43.3
05:00 - 06:00	57.3	76.9	60.7	60.4	54.5	45.8
06:00 - 07:00	59.3	87.2	63.7	63.2	53.5	45.0
07:00 - 08:00	58.5	80.2	62.6	60.9	56.7	51.1
<b>24 Hours Measurement</b>	<b>59.3</b>	<b>93.6</b>	<b>63.2</b>	<b>62.0</b>	<b>57.4</b>	<b>52.7</b>
<b>Standard<sup>1/</sup></b>	<b>70</b>	<b>115</b>	-	-	-	-
<b>Ldn</b>	<b>61.9</b>	-	-	-	-	-

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Napajirut Muenwong)  
Laboratory Reviewer


(Ms.Thanida Bunrungrueang)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT


**Customer Name** : Phuket Environmental Services Co., Ltd.  
**Address** : 125/512 Moo 5, Rasada, Muang Phuket, Phuket 83000  
**Project Name** : โครงการโรงแรม ลายัน กรีน ปาร์ค เฟส 2  
**Project Location** : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
**Measured Source** : Ambient Noise  
**Measured Point** : บริเวณพื้นที่โครงการ  
**GPS. Coordinate** : UTM (WGS84) 47P 0422404 E, 0887447 N  
**Measured Date** : July 26-27, 2022  
**Measured By** : Mr.Naruedom Chotikan  
**Analyzed By** : Environment Research & Technology Co., Ltd.  
**Measured Instrument** : Integrating Sound Level Meter Type II, BSWA TECH Model BSWA 309 Serial Number 590084  
**Reported Number** : NGC450/2565

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
08:00 - 09:00	63.5	85.2	67.8	66.8	61.6	56.8
09:00 - 10:00	66.6	95.6	68.6	67.8	65.2	60.4
10:00 - 11:00	67.0	96.2	67.9	67.1	64.2	58.3
11:00 - 12:00	59.3	81.8	64.4	63.3	54.8	45.7
12:00 - 13:00	64.3	99.9	65.8	64.8	61.4	49.1
13:00 - 14:00	63.2	79.3	67.8	66.6	61.9	55.0
14:00 - 15:00	63.0	92.2	67.3	65.6	60.6	54.8
15:00 - 16:00	60.8	83.7	65.1	63.7	58.9	54.5
16:00 - 17:00	62.7	92.4	69.6	63.5	56.6	50.7
17:00 - 18:00	60.9	88.3	65.1	62.6	56.5	50.3
18:00 - 19:00	59.0	87.0	62.8	62.1	57.0	53.6
19:00 - 20:00	56.4	77.5	59.1	58.2	55.4	45.2
20:00 - 21:00	48.7	72.0	53.2	51.1	45.2	43.3
21:00 - 22:00	45.8	64.4	52.0	49.6	43.9	41.7
22:00 - 23:00	46.0	72.3	50.5	47.8	43.3	41.6
23:00 - 00:00	44.7	65.1	48.5	46.6	42.6	39.8
00:00 - 01:00	41.3	61.4	44.1	42.2	39.7	38.8
01:00 - 02:00	40.9	60.2	43.5	42.6	39.5	38.5
02:00 - 03:00	41.3	60.1	44.6	43.0	40.3	39.1
03:00 - 04:00	43.8	59.5	48.2	46.8	42.5	39.7
04:00 - 05:00	48.3	64.8	50.7	49.9	47.8	45.0
05:00 - 06:00	50.8	62.1	57.4	54.7	47.4	44.0
06:00 - 07:00	60.4	82.3	63.1	62.6	59.1	47.8
07:00 - 08:00	62.3	80.8	65.3	64.7	62.1	54.2
<b>24 Hours Measurement</b>	<b>60.7</b>	<b>99.9</b>	<b>64.2</b>	<b>62.6</b>	<b>58.5</b>	<b>52.5</b>
<b>Standard<sup>1/</sup></b>	<b>70</b>	<b>115</b>	-	-	-	-
<b>Ldn</b>	<b>62.3</b>	-	-	-	-	-

Remark : <sup>1/</sup> Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

  
(Ms. Napajirut Muenwong)  
Laboratory Reviewer



  
(Ms. Thanida Bunrungrueang)  
Laboratory Supervisor



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/๗๓ ๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง คัดโอนหุ้นสื่อรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผน

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผน

๓. ขอบข่ายความสามารถที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ แผน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๔๔ หมู่ที่ ๖  
ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายความสามารถที่ได้รับขึ้นทะเบียนวิเคราะห์ไม่เสีย จำนวน ๒๕ รายการ น้ำดื่ม  
จำนวน ๔๔ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ  
ดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๔๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้ระงับผลตั้งแต่วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนึ่งสื่อ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศรษฐ์รินทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและประเมินผลพิษและภาวะเป็นพิษ  
บุรีปรีชาธรรมเทวบัณฑิตกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและประเมินผลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลพิษและภาวะเป็นพิษห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒-๑ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๖๕๔ ๓๔๑๕

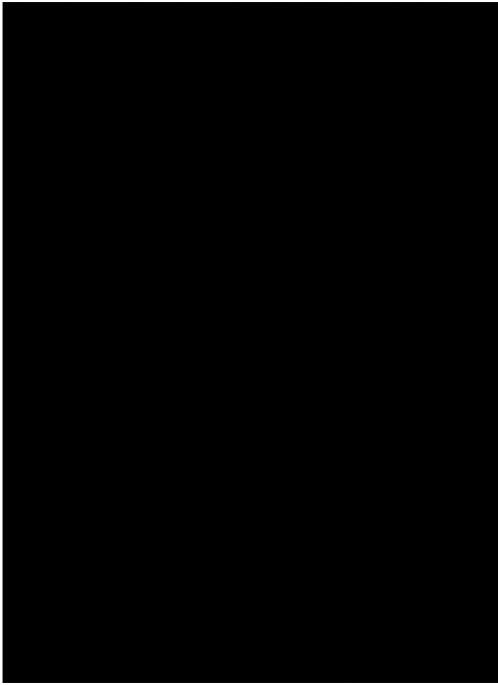
เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด  
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/๗๓ ๒๕  
ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

- ๑) นางสาวปวีณา พรหมชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๒๕๑๔  
๒) นางณัฐดา เลี้ยงรักษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๓๐๐๒  
๓) นายมงคล บุรกกิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๕๕๐๐  
๔) นางสาวณิศา บุญรุ่งเรือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๗๐๒๓  
๕) นางสาวณิศา แสงไทย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๗๖๖๔  
๖) นางสาวไอรินทร์ โพธิ์สิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๗๖๖๕  
๗) นางสาวณัฐนิชา เสริมดวงดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๗๖๖๖  
๘) นายพนสิทธิ์ ทวีพรประสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๗๖๖๗  
๙) นางสาวจิตติรัตน์ ปุ๊กกะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๑  
๑๐) นายอภิชาติ พูลพล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๒  
๑๑) นายณัฏฐ์ ศิริชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๓  
๑๒) นายสุทธิชัย สังข์ทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๔  
๑๓) นางสาวยุวดี ณ ระนอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๕  
๑๔) นางสาววาสนา ชัมเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๖  
๑๕) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๗  
๑๖) นางสาวนภาพารัตน์ ห่มบัวหง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๔๔-ค-๘๕๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร  
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๔๙  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(3)</sup>
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>

หมายเหตุ (เปลี่ยนขนาด) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(4)</sup>
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup>

Signature  
(นาย) กิตติคุณ วัฒนกุลกิจ  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงสาธารณสุข

7 Chromium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling <sup>(4)</sup>
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(4)</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>(1)</sup>
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(4)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(4)</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

Signature  
(นาย) กิตติคุณ วัฒนกุลกิจ  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงสาธารณสุข

21 Sulfur...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(๑)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(๑)</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>(๑)</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(๑)</sup>
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๑)</sup>
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(๑)</sup>
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๑)</sup>
26	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(๑)</sup>

## สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๙)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(๕,๖,๙,๑๐)</sup>
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(๖,๑๐)</sup>
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๑,๑๑)</sup>
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>

SMP

นายวิชาญจน์ อัครฤทธิ์โต

ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานวิเคราะห์สารเคมี  
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของ

15 pH...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	pH	Electrometric Method <sup>(๑,๑๒)</sup>
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๑๒)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>

## ดิน จำนวน 56 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๙)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,๘)</sup>
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(๗,๑๓)</sup>

SMP

นายวิชาญจน์ อัครฤทธิ์โต

ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานวิเคราะห์สารเคมี  
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของ

14 Chloroform...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(5.7, 9.11)</sup>
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(7.11)</sup>
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.11)</sup>

S(100)

(นาย)วิภากร วัชรกุลกิจ  
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิชาการและทดสอบ  
ผลการดำเนินงานปีงบประมาณ

34 Methyl...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.8)</sup>
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup>

S(100)

(นาย)วิภากร วัชรกุลกิจ  
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิชาการและทดสอบ  
ผลการดำเนินงานปีงบประมาณ

52 m-Xylene...





ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

---

คำเตือน

โปรดทราบ

- ๑.ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เห็นได้ชัด  
สถานที่ระบุในใบอนุญาตนี้
- ๒.ต้องยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต  
ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน



ใบอนุญาตฉบับนี้มีไว้ให้สิทธิแต่ท่านในการใช้น้ำบาดาล  
ฉะนั้นเมื่อท่านได้ดำเนินการเจาะบ่อบาดาลแล้ว  
และประสงค์จะสูบน้ำขึ้นมาใช้ ท่านจะต้องยื่นคำขอ  
รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลด้วย

แบบ นบ.๔

ใบอนุญาตเลขที่...๓๑ - ๔๐๔๖๕ - ๐๑๑๐...

## ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่.....บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดิน จำกัด  
เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล ตั้งอยู่เลขที่.....โฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖ หมู่ที่.....  
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....เชิงทะเล  
อำเภอ/เขต.....ถลาง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....เขตเทศบาล/อบต.....ตำบลเชิงทะเล  
โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องเจาะน้ำบาดาลเพื่อ.....ธุรกิจ  
จำนวน ๑ บ่อ รหัสหมายเลขบ่อ.....๓๑๐๔๖๕ - ๐๑๑๐

ข้อ ๒ ความลึกของบ่อบาดาลจะต้องไม่น้อยกว่า .....๑๕..... เมตร และไม่เกิน .....๑๕๐..... เมตร

ข้อ ๓ ขนาดบ่อน้ำบาดาล ต้องไม่เกิน .....๑๕๐..... มิลลิเมตร โดยขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาล  
ตอนบนสุดต้องเท่ากับหรือใหญ่กว่าขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาลตอนล่างสุด

ข้อ ๔ ก่อนวันที่จะเริ่มเจาะน้ำบาดาลตามใบอนุญาตนี้ ผู้รับใบอนุญาต ต้องแจ้งเป็นหนังสือ  
หรือโดยวิธีอื่นซึ่งสามารถติดต่อกันได้ทำนองเดียวกันและสามารถจัดเก็บเป็นหลักฐานได้ต่อพนักงาน  
น้ำบาดาลประจำท้องที่หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทราบก่อน และต้องระบุชื่อช่างเจาะน้ำบาดาลพร้อมทั้ง  
เลขที่หนังสือรับรองช่างเจาะน้ำบาดาลซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลออกหนังสือรับรองให้  
เป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาล ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตและช่างเจาะน้ำบาดาลต้องปฏิบัติตาม  
ประกาศกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่.....๖.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๕  
สิ้นอายุวันที่.....๒.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖

(ลายมือชื่อ).....

ผู้ออกใบอนุญาต

(นายณัฐกฤษณ์ พลเพชร)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

คำเตือน

โปรดทราบ

๑. ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เห็นได้ชัด  
สถานที่ระบุในใบอนุญาตนี้
๒. ต้องยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต  
ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน



ใบอนุญาตฉบับนี้มีไว้ให้สิทธิแต่ท่านในการใช้น้ำบาดาล  
ฉะนั้นเมื่อท่านได้ดำเนินการเจาะบ่อบาดาลแล้ว  
และประสงค์จะสูบน้ำขึ้นมาใช้ ท่านจะต้องยื่นคำขอ  
รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลด้วย

แบบ นบ.๔

ใบอนุญาตเลขที่ ๓๑ - ๔๐๔๖๕ - ๐๑๑๑...

## ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่.....บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด.....  
เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล ตั้งอยู่เลขที่.....โฉนดที่ดินเลขที่ ๖๕๑๒๖.....หมู่ที่.....  
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....จังหวัด.....  
อำเภอ/เขต.....ถลาง.....ภูเก็ต.....เขตเทศบาล/อบต.....ตำบลเชิงทะเล.....  
โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องเจาะน้ำบาดาลเพื่อ.....ธุรกิจ.....  
จำนวน ๑ บ่อ รหัสหมายเลขบ่อ.....๓๑๐๔๖๕ - ๐๑๑๑.....

ข้อ ๒ ความลึกของบ่อบาดาลจะต้องไม่น้อยกว่า .....๑๕..... เมตร และไม่เกิน .....๑๕๐..... เมตร

ข้อ ๓ ขนาดบ่อน้ำบาดาล ต้องไม่เกิน .....๑๕๐..... มิลลิเมตร โดยขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาล  
ตอนบนสุดต้องเท่ากับหรือใหญ่กว่าขนาดของท่อกรูบ่อน้ำบาดาลตอนล่างสุด

ข้อ ๔ ก่อนวันที่จะเริ่มเจาะน้ำบาดาลตามใบอนุญาตนี้ ผู้รับใบอนุญาต ต้องแจ้งเป็นหนังสือ  
หรือโดยวิธีอื่นซึ่งสามารถติดต่อกันได้ทำนองเดียวกันและสามารถจัดเก็บเป็นหลักฐานได้ต่อพนักงาน  
น้ำบาดาลประจำท้องที่หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทราบก่อน และต้องระบุชื่อช่างเจาะน้ำบาดาลพร้อมทั้ง  
เลขที่หนังสือรับรองช่างเจาะน้ำบาดาลซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลออกหนังสือรับรองให้  
เป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาล ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตและช่างเจาะน้ำบาดาลต้องปฏิบัติตาม  
ประกาศกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่.....๒.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๕.....  
สิ้นอายุวันที่.....๒.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖.....

(ลายมือชื่อ)

(นายณัฐฤกษ์ พลเพชร)

ผู้ออกใบอนุญาต

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต  
ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ภาคผนวก ก

หนังสือที่ มท. 0710/9987 เรื่อง ขอรื้อเกี่ยวกับการ  
ก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินต้องขออนุญาตขุดดินและถม  
ดินตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543

---

กอร. 123/2562

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด  
125/512 หมู่ 5 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง  
จังหวัดภูเก็ต 83000

4 มิถุนายน 2562

เรื่อง ขอร้องเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินต้องขออนุญาตขุดดินตามพระราชบัญญัติขุดดินและถม  
ดิน พ.ศ. 2543 หรือไม่อย่างไร

เรียน อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ขอร้องกรณีที่มีการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินซึ่งมีการ  
ขุดดินเพื่อก่อสร้างชั้นใต้ดินของอาคารดังกล่าวนั้น นอกจากการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารแล้ว โครงการต้องขอ  
อนุญาตขุดดิน ตามพระราชบัญญัติขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 ด้วยหรือไม่ โดยการขุดดินชั้นใต้ดินเป็นการ  
ดำเนินการเพื่อก่อสร้างอาคาร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวจุฑารัตน์ นุญแก้ว)  
กรรมการผู้จัดการ



ผู้ประสานงาน: นางสาวสุภาวดี ศรีดี 084-0086801, 075-540088  
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ที่ มท ๐๗๑๐/๙๙๗



กรมโยธาธิการและผังเมือง  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตพญาไท  
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอรื้อเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินต้องขออนุญาตขุดดินและถมดินตามพระราชบัญญัติ  
การขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ หรือไม่อย่างไร

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ที่ กอว. ๑๒๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขอรื้อกรณีที่ต้องการก่อสร้างอาคารที่มีชั้นใต้ดินซึ่งต้องมีการขุดดิน  
เพื่อก่อสร้างชั้นใต้ดิน นอกจากการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารแล้ว โครงการต้องขออนุญาตขุดดินตามพระราชบัญญัติ  
การขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ ด้วยหรือไม่ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโยธาธิการและผังเมืองขอเรียนว่า คณะกรรมการการขุดดินและถมดินได้เคยพิจารณา  
แนวทางปฏิบัติกรณีดังกล่าวไว้แล้วว่า พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. ๒๕๔๓ มีเจตนารมณ์ต้องการ  
ให้การขุดดินและถมดินมีความปลอดภัยตามหลักวิชาการเพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย  
และทรัพย์สินของประชาชน จึงได้กำหนดให้การขุดดินและถมดินที่เข้าข่ายตามกฎหมายกำหนดต้องแจ้ง  
ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ เพื่อให้มีการปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันอันตรายและป้องกันการพังทลายของดิน  
หรือสิ่งปลูกสร้าง และตามมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดว่า พระราชบัญญัตินี้มิให้ใช้บังคับ  
แก่การขุดดินและถมดิน ซึ่งกระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายอื่นที่ได้กำหนดมาตรการในการป้องกันอันตรายไว้  
ตามกฎหมายนั้นแล้ว การกำหนดข้อยกเว้นดังกล่าวก็เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติตามกฎหมาย  
ในกรณีที่ได้มีกฎหมายเฉพาะที่ได้กำหนดมาตรการในการป้องกันอันตรายในการขุดดินและถมดินไว้แล้ว  
ในขั้นตอนของการอนุญาตตามกฎหมายนั้น ๆ ซึ่งเจ้าพนักงานท้องถิ่นจะต้องพิจารณาข้อเท็จจริงเป็นกรณีไป  
เช่น กรณีการขุดดินเพื่อก่อสร้างอาคารซึ่งได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร  
ซึ่งมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งก่อสร้างไว้แล้ว โดยมีการออกแบบ  
และควบคุมการก่อสร้างโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ถือเป็นกรณีได้รับ  
การยกเว้นตามมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัตินี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเสถียร เจริญเหรียญ)

วิศวกรใหญ่ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร

โทร. ๐ ๒๒๔๔ ๔๓๖๓

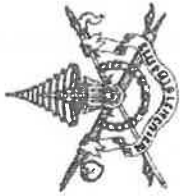
โทรสาร. ๐ ๒๒๔๔ ๔๓๔๗

ภาคผนวก ฅ

พระราชบัญญัติสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ พ.ศ. 2559

---





พระราชบัญญัติ

สภาพประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ

พ.ศ. ๒๕๕๔

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

เป็นปีที่ ๙๑ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ  
จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ  
สภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศ  
ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัตินี้  
“สถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ” หมายความว่า สถานที่ตั้งขึ้นเพื่อดำเนินกิจการ ดังต่อไปนี้  
(๑) กิจการสปา อันได้แก่ บริการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและเสริมสร้างสุขภาพโดยวิธีการบำบัดด้วยน้ำ  
และการนวดร่างกายเป็นหลัก ประกอบกับบริการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวงอีกอย่างน้อยสามอย่าง  
เว้นแต่เป็นการดำเนินการในสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล หรือการอาบแร่ น้ำวด  
หรืออบตัวที่เป็นการให้บริการในสถานอาบแร่ น้ำวด หรืออบตัวตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๒) กิจการนวดเพื่อสุขภาพหรือเพื่อเสริมความงาม เว้นแต่การนวดเพื่อสุขภาพหรือเพื่อเสริมความงาม  
ในสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลหรือในหน่วยบริการสาธารณสุขของหน่วยงานของรัฐ  
หรือการนวดที่เป็นการให้บริการในสถานอาบแร่ น้ำวด หรืออบตัวตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

- (๓) กิจการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
- “ผู้อนุญาต” หมายความว่า อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย
- “ผู้รับอนุญาต” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ
- “ผู้ดำเนินการ” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ดำเนินการบริหารจัดการสถานประกอบอาชีพ  
เพื่อสุขภาพ
- “ผู้ให้บริการ” หมายความว่า ผู้ให้บริการซึ่งทะเบียนในทำเนียบที่บริการเพื่อสุขภาพในสถานประกอบอาชีพ  
เพื่อสุขภาพ

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ข้าราชการพลเรือนหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งดำรงตำแหน่ง  
ไม่ต่ำกว่าข้าราชการพลเรือนสามัญระดับปฏิบัติการหรือเทียบเท่าซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการ  
ตามพระราชบัญญัตินี้

- “อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
- “ปลัดกระทรวง” หมายความว่า ปลัดกระทรวงสาธารณสุข
- “รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มี  
อำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้  
ลดหรือยกเว้นค่าธรรมเนียม และกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้  
การกำหนดค่าธรรมเนียมตามวรรคหนึ่ง อาจกำหนดให้แตกต่างกัน โดยคำนึงถึงประเภทและ  
ขนาดของสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตด้วยก็ได้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

- หมวด ๑
- คณะกรรมการสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ
- มาตรา ๕ ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการสถานประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพ”  
ประกอบด้วย
- (๑) ปลัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นประธานกรรมการ

- (๒) กรรมการโดยตำแหน่ง ได้แก่ อธิบดีกรมการท้องที่ชาว อธิบดีกรมการปกครอง อธิบดีกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก อธิบดีกรมส่งเสริมสนับสนุนบริการสุขภาพ เลขานุการคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เลขานุการคณะกรรมการอาหารและยา และผู้ว่าการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- (๓) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนสี่คน ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้มีความรู้ความสามารถด้านบริการเพื่อสุขภาพ

ให้อธิบดีแต่งตั้งข้าราชการของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพคนหนึ่งเป็นเลขานุการและอีกไม่เกินสองคนเป็นผู้ช่วยเลขานุการ

มาตรา ๖ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสามปี

เมื่อครบกำหนดตามวาระในวาระหนึ่ง หากยังมิได้มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิขึ้นใหม่ ให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้นอยู่ในตำแหน่งเพื่อดำเนินงานต่อไปจนกว่ากรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้แต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้ แต่จะดำรงตำแหน่งติดต่อกันเกินสองวาระไม่ได้

มาตรา ๗ นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งเมื่อ (๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) เป็นบุคคลล้มละลาย

(๔) เป็นบุคคลวิกลจริต คนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ

(๕) ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก

(๖) รัฐมนตรีให้ออกเพราะบกพร่องต่อหน้าที่ มีความประพฤติเสื่อมเสียหรือหย่อนความสามารถ

มาตรา ๘ ในกรณีที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งก่อนวาระ ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งแทน เว้นแต่วาระของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเหลือไม่ถึงเก้าสิบวันจะไม่แต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิแทนก็ได้ และให้ผู้ได้รับแต่งตั้งแทนตำแหน่งที่ว่างนั้นอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้แต่งตั้งไว้แล้ว

ในกรณีที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งก่อนวาระ ให้คณะกรรมการประกอบด้วยการกรรมการพิเศษเฉพาะที่มีอยู่จนกว่าจะมีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามความในวรรคหนึ่ง

มาตรา ๙ คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- (๑) เสนอนโยบาย แผน และยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ
- ต่อรัฐมนตรี

- (๒) กำหนดมาตรการในการส่งเสริมสถานประกอบการเพื่อสุขภาพให้ได้มาตรฐาน ตลอดจนการส่งเสริมบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่มให้เข้าเชิงและได้ประโยชน์

(๓) กำหนดหลักเกณฑ์การรับรองผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ที่ได้รับการหรือผู้ให้บริการได้รับจากสถาบันการศึกษา หน่วยงาน หรือองค์กรต่าง ๆ

(๔) กำหนดหลักเกณฑ์การทดสอบและประเมินความรู้ความสามารถของผู้ดำเนินการ

(๕) ให้คำแนะนำแก่รัฐมนตรีในการออกกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัตินี้

(๖) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการหรือตามที่รัฐมนตรีมอบหมาย

มาตรา ๑๐ การประชุมคณะกรรมการต้องมีการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

ในการประชุมคณะกรรมการ ถ้าประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้ที่ประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

การวินิจฉัยข้อขัดข้องที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งไม่มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนนเสียงเสียเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

มาตรา ๑๑ คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใดแทนคณะกรรมการหรือตามที่คณะกรรมการมอบหมายได้

การประชุมคณะกรรมการ ให้มีน้ำหนักบัญญัติมาตรา ๑๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด ๒

ใบอนุญาตและการขึ้นทะเบียน

มาตรา ๑๒ ผู้ใดประสงค์จะประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ ต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพจากผู้อนุญาต

การขอรับใบอนุญาต การออกใบอนุญาต แบบใบอนุญาต การออกใบแทนใบอนุญาต และการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ให้เป็นไปตามแบบ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

กฎกระทรวงตามวรรคสอง รัฐมนตรีจะกำหนดโดยแยกใบอนุญาตตามประเภท หรือขนาดของสถานประกอบการเพื่อสุขภาพก็ได้

มาตรา ๑๓ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพต้องมีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์และไม่ลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้



ก. คุณสมบัติ

- (๑) มีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์
- (๒) ได้รับวุฒิปัตริหรือประกาศนียบัตรชั้นการบริการเพื่อสุขภาพที่ได้รับบริการรับรองจากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
- (๓) ผ่านการทดสอบและประเมินความรู้ความสามารถจากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ข. ลักษณะต้องห้าม

- (๑) เป็นบุคคลวิกลจริต คนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ
- (๒) เป็นผู้เคยต้องคำพิพากษาถึงที่สุดว่าเป็นผู้กระทำผิดในความผิดเกี่ยวกับยาเสพติด ความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการค้าย หรือความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการค้าประเวณี

(๓) เป็นผู้เจ็บป่วยด้วยโรคติดต่ออันเป็นที่รังเกียจแก่สังคม โรคพิษสุราเรื้อรัง หรือติดยาเสพติดให้โทษ

(๔) เป็นผู้อยู่ในระหว่างถูกสั่งพักไปใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการ

(๕) เป็นผู้เคยถูกเพิกถอนใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการและยังไม่พ้นกำหนดหนึ่งปีนับถึงวันยื่นคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการ

มาตรา ๒๒ ผู้ใดประสงค์จะปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ให้บริการในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพให้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการต่อผู้อนุญาต

การขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง  
มาตรา ๒๓ ผู้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

ก. คุณสมบัติ

- (๑) มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์
- (๒) ได้รับวุฒิปัตริหรือประกาศนียบัตรชั้นการบริการเพื่อสุขภาพที่ได้รับการรับรองจากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
- ข. ลักษณะต้องห้าม
- (๑) เป็นบุคคลวิกลจริต คนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ

(๒) เป็นผู้เคยต้องคำพิพากษาถึงที่สุดว่าเป็นผู้กระทำผิดในความผิดเกี่ยวกับเพศ หรือความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินตามกฎหมายอาญา ความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด หรือความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการค้าประเวณี เว้นแต่ได้พ้นโทษมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีก่อนวันยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

(๓) เป็นผู้เจ็บป่วยด้วยโรคติดต่ออันเป็นที่รังเกียจแก่สังคม โรคพิษสุราเรื้อรัง หรือติดยาเสพติดให้โทษ

หมวด ๓

หน้าที่ของผู้อนุญาตและผู้ดำเนินการ

มาตรา ๒๔ ผู้อนุญาตต้องประกอบกิจการให้ตรงตามประเภทของสถานประกอบการเพื่อสุขภาพที่จะไว้ในใบอนุญาตประกอบการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

มาตรา ๒๕ การใช้สถานประกอบการเพื่อสุขภาพ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีประกาศกำหนด

มาตรา ๒๖ มาตรฐานด้านสถานที่ ความปลอดภัย และการให้บริการในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๒๗ สถานประกอบการเพื่อสุขภาพประเภทใดต้องมีผู้ดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีประกาศกำหนด

มาตรา ๒๘ ผู้อนุญาตมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) แสดงใบอนุญาตประกอบการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพไว้ในที่เปิดเผย และเห็นได้ง่าย ณ สถานประกอบการเพื่อสุขภาพที่จะไว้ในใบอนุญาต

(๒) จัดให้มีผู้ดำเนินการอยู่ประจำสถานประกอบการเพื่อสุขภาพตลอดเวลาทำการ พร้อมทั้งแสดงชื่อผู้ดำเนินการไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้ง่าย

(๓) จัดทำทะเบียนประวัติผู้ดำเนินการและผู้ให้บริการ

(๔) รักษามาตรฐานด้านสถานที่ ความปลอดภัย และการให้บริการให้เป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต

(๕) รับผู้ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการตามมาตรา ๒๒ เท่านั้นเข้ามาในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ไม่โฆษณาเกี่ยวกับการให้บริการเพื่อสุขภาพในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใช้ข้อความโฆษณาอันเป็นเท็จหรือโอ้อวดเกินความเป็นจริง

(๓) โอ้อวดสรรพคุณของการบริการเพื่อสุขภาพ หรืออุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ อันเป็นส่วนประกอบในการให้บริการว่าสามารถบำบัด รักษาหรือป้องกันโรคได้ หรือใช้ถ้อยคำอื่นใดที่มีความหมายในทางอวดอ้าง

(๔) โฆษณาในประการที่หนึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับการให้บริการเพื่อสุขภาพ

(๕) โฆษณาที่มีลักษณะส่อไปในทางลามกอนาจาร

(๖) ควบคุมดูแลมิให้สถานประกอบการเพื่อสุขภาพก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อาศัยในบริเวณใกล้เคียง

(๗) ห้ามมิให้มีการจัดสถานที่หรือสิ่งอื่นใดสำหรับให้ผู้ใช้บริการแสดงตนเพื่อให้สามารถเลือกผู้ให้บริการได้

(๘) ควบคุมดูแลมิให้มีการลักลอบหรือมีการค้าประเวณี หรือมีการกระทำความหรือบริการที่ขัดต่อกฎหมาย ความสงบเรียบร้อย และศีลธรรมอันดีในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๙) ห้ามมิให้หรือยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้มีการจำหน่ายหรือเสพเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือมึนเมาแก่ผู้มาใช้บริการในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๑๐) ห้ามมิให้หรือยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้มีการจำหน่ายหรือเสพเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือมึนเมาแก่ผู้มาใช้บริการในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๑๑) ห้ามมิให้หรือยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้ผู้มีอาการมีนเมาจนประพฤติดินรนวายหรือครองสติไม่ได้เข้าไปในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพระหว่างเวลาทำการ

(๑๒) ห้ามมิให้หรือยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้มีการนำอาวุธเข้าไปในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

มาตรา ๒๙ ผู้ดำเนินการมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับบริการหรือคู่มือการใช้อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และพัฒนาผู้ให้บริการให้สามารถให้บริการได้ตามคู่มือที่จัดทำขึ้น

(๒) ควบคุมดูแลการบริการ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน ถูกสุขลักษณะ และใช้ได้อย่างปลอดภัย

(๓) สอบถามและบันทึกข้อมูลสุขภาพพื้นฐาน และคัดกรองผู้รับบริการเพื่อจัดบริการที่เหมาะสมแก่สุขภาพของผู้รับบริการ

(๔) ควบคุมดูแลผู้ให้บริการให้ปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และควบคุมดูแลมิให้ผู้ให้บริการออกไปให้บริการนอกสถานประกอบการเพื่อสุขภาพในเวลาทำงาน

(๕) จัดให้มีมาตรการดูแลความปลอดภัยในการทำงานและป้องกันมิให้ผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ และบุคคลซึ่งทำงานในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพถูกล่วงละเมิดทางเพศ

นอกจากนี้ที่ที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้ผู้ดำเนินการมีหน้าที่ตามมาตรา ๒๘ (๙) (๑๐) (๑๑) (๑๒) และ (๑๓) ด้วย

หมวด ๔

การทำให้ใบอนุญาต การเพิกถอนใบอนุญาต และการลบบัตรออกจากรายทะเบียน

มาตรา ๓๐ เมื่อปรากฏแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ว่า ผู้รับใบอนุญาตฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตไว้ตามมาตรา ๒๘ (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) หรือ (๘) กฎกระทรวง หรือประกาศที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้รับอนุญาตดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด

หากผู้รับใบอนุญาตไม่ดำเนินการแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนดพนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่รายงานต่อผู้อนุญาตเพื่อพิจารณา ในกรณีนี้ ผู้อนุญาตมีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาตประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพได้จนกว่าจะได้นำมาแก้ไขให้ถูกต้อง เมื่อผู้รับอนุญาตได้นำมาแก้ไขให้ถูกต้องแล้ว ให้ผู้อนุญาตสั่งเพิกถอนคำสั่งพักใช้ใบอนุญาตนั้น

ผู้รับอนุญาตซึ่งถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตต้องหยุดประกอบกิจการตามที่ถูกลังพักใช้ใบอนุญาต มาตรา ๓๑ เมื่อปรากฏแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ว่า ผู้ดำเนินการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตไว้ตามมาตรา ๒๙ วรรคหนึ่ง กฎกระทรวง หรือประกาศที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้ดำเนินการปฏิบัติตามหน้าที่ของตนให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด

หากผู้ดำเนินการไม่ปฏิบัติตามให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดพนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่รายงานผู้อนุญาตเพื่อพิจารณา ในกรณีนี้ ผู้อนุญาตมีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพได้จนกว่าจะได้นำมาแก้ไขให้ถูกต้อง เมื่อผู้ดำเนินการได้ปฏิบัติตามให้ถูกต้องแล้ว ให้ผู้อนุญาตสั่งเพิกถอนคำสั่งพักใช้ใบอนุญาตนั้น

ผู้ดำเนินการซึ่งถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตต้องหยุดปฏิบัติตามหน้าที่ตามที่ถูกลังพักใช้ใบอนุญาต

มาตรา ๓๒ อธิบดีมีอำนาจสั่งเพิกถอนใบอนุญาต เมื่อปรากฏว่า

(๑) ผู้รับใบอนุญาตขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา ๑๓ (๑) (๒) (๓) (๔) หรือ (๕) (๖) ผู้รับอนุญาตฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตไว้ตามมาตรา ๒๘ (๙) (๑๐) (๑๑) (๑๒) หรือ (๑๓)

- (๓) ผู้รับอนุญาตฝ่าฝืนคำสั่งพักใช้ใบอนุญาตตามมาตรา ๓๐
- (๔) ผู้ดำเนินการขาดคุณสมบัติตามมาตรา ๒๑ ก. (๑) หรือ (๒) หรือ (๓) หรือมีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา ๒๑ ข. (๑) (๒) (๓) หรือ (๕)
- (๕) ผู้ดำเนินการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ที่บัญญัติไว้ในมาตรา ๒๙ วรรคสอง
- (๖) ผู้ดำเนินการฝ่าฝืนคำสั่งพักใช้ใบอนุญาตตามมาตรา ๓๑

ในกรณีที่มีผู้รับอนุญาตเป็นบุคคลธรรมดา หากอธิบดีมีคำสั่งเพิกถอนใบอนุญาตตาม (๑) ให้สามารถประกอบกิจการตามประกอบอาชีพเพื่อสุขภาพได้ต่อไปอีกหกสิบวันนับแต่วันที่มีคำสั่งเพิกถอนใบอนุญาต

ในกรณีที่ผู้รับอนุญาตเป็นนิติบุคคล และปรากฏต่อผู้อนุญาตว่ามีอำนาจจัดการแทนนิติบุคคลขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา ๑๓ (๑) (๒) (๓) (๔) หรือ (๖) ให้ผู้อนุญาตแจ้งให้ผู้รับอนุญาตแต่งตั้งบุคคลอื่นเข้ารับตำแหน่งแทนภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการแจ้ง หากผู้รับอนุญาตไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาดังกล่าวให้อธิบดีมีคำสั่งเพิกถอนใบอนุญาต

มาตรา ๓๓ ในกรณีที่ปรากฏว่าผู้ให้บริการผู้ใดขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในมาตรา ๒๓ ให้ผู้อนุญาตลบชื่อผู้ให้บริการนั้นออกจากทะเบียน

มาตรา ๓๔ คำสั่งพักใช้ใบอนุญาต คำสั่งเพิกถอนใบอนุญาต และคำสั่งลบชื่อออกจากทะเบียน ให้ทำเป็นหนังสือแจ้งผู้รับอนุญาต ผู้ดำเนินการ หรือผู้ให้บริการทราบ แล้วแต่กรณี

การแจ้งคำสั่งตามวรรคหนึ่งให้นำมาดว่าด้วยภาระงานตามกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครองมาใช้บังคับโดยอนุโลม

## หมวด ๕

## พนักงานเจ้าหน้าที่

- มาตรา ๓๕ ในการปฏิบัติหน้าที่ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจ ดังต่อไปนี้
- (๑) เข้าไปในสถานประกอบการเพื่อสุขภาพในระหว่างเวลาทำการของสถานที่นั้นเพื่อตรวจสอบหรือควบคุมให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้
- (๒) เก็บอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ใช้ในการให้บริการเพื่อสุขภาพในปริมาณพอสมควรเพื่อเป็นตัวอย่างในการตรวจสอบหรือวิเคราะห์
- (๓) ยึดหรืออายัดอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดจนยานพาหนะบรรจุหีบห่อ อลาภ และเอกสารกำกับ และเอกสารหรือวัตถุอื่นใดที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าจะเกี่ยวกับการกระทำความผิด
- (๔) มีหนังสือเรียกให้บุคคลที่เกี่ยวข้องมาให้ถ้อยคำ หรือส่งเอกสารหรือหลักฐานที่จำเป็นเพื่อประกอบการพิจารณาของพนักงานเจ้าหน้าที่

ให้ผู้รับอนุญาต ผู้ดำเนินการ ผู้ให้บริการ หรือบุคคลซึ่งเป็นพนักงานหรือลูกจ้างของสถานประกอบการเพื่อสุขภาพพ้นอำนาจความสัตวตามสมควร

มาตรา ๓๖ ในการปฏิบัติหน้าที่ พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องแสดงบัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง

บัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด

มาตรา ๓๗ ในการปฏิบัติหน้าที่ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

## หมวด ๖

## การอุทธรณ์

มาตรา ๓๘ ในกรณีที่ผู้อนุญาตไม่พอใจใบอนุญาต ไม่ให้ออกใบอนุญาต ไม่ให้อินใบอนุญาต หรือไม่รับขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการ ให้ผู้อนุญาต ผู้ขอต่ออายุใบอนุญาต ผู้ขอรับโอนใบอนุญาต หรือผู้ขอขึ้นทะเบียนมีสิทธิอุทธรณ์เป็นหนังสือต่อปลัดกระทรวง ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการไม่ออกใบอนุญาต การไม่ให้ออกใบอนุญาต การไม่ให้อินใบอนุญาต หรือการไม่รับขึ้นทะเบียน แล้วแต่กรณี

มาตรา ๓๙ ผู้รับอนุญาต ผู้ดำเนินการ หรือผู้ให้บริการ ซึ่งถูกพักใช้ใบอนุญาต ถูกเพิกถอนใบอนุญาต หรือถูกลบชื่อออกจากทะเบียน มีสิทธิอุทธรณ์เป็นหนังสือต่อปลัดกระทรวง ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการแจ้งคำสั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต หรือคำสั่งลบชื่อออกจากทะเบียน แล้วแต่กรณี

การอุทธรณ์ตามวรรคหนึ่งไม่เป็นเหตุให้เลิกการบังคับตามคำสั่งพักใช้ใบอนุญาต คำสั่งเพิกถอนใบอนุญาต หรือคำสั่งลบชื่อออกจากทะเบียน

มาตรา ๔๐ การพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา ๓๘ หรือมาตรา ๓๙ ให้ปลัดกระทรวงพิจารณาอุทธรณ์ให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่รับคำอุทธรณ์ ถ้ามีเหตุจำเป็นไม่อาจพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาดังกล่าว ให้มีหนังสือแจ้งให้ผู้อุทธรณ์ทราบก่อนครบกาลเวลาดังกล่าว ในการนี้ ให้ขยายระยะเวลาพิจารณาอุทธรณ์ออกไปได้ไม่เกินสามสิบวันนับแต่วันที่ครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว

คำวินิจฉัยของปลัดกระทรวงให้เป็นที่สุด

## หมวด ๗

## บทกำหนดโทษ

มาตรา ๔๑ ผู้ใดใช้ชื่อหรือคำแสดงชื่อในธุรกิจว่า “สถานประกอบการเพื่อสุขภาพ” “กิจการสปา” “นวดเพื่อสุขภาพหรือเพื่อเสริมความงาม” หรือกิจการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ที่ออกตามความใน (๓) ของพจนานุกรมว่า “สถานประกอบการเพื่อสุขภาพ” ในมาตรา ๓ หรือคำอื่นใด ที่มีความหมายเช่นเดียวกัน ไม่ประการที่อาจทำให้ประชาชนเข้าใจว่าเป็นสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ โดยมิได้เป็นผู้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท

มาตรา ๔๒ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๒ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกิน ห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๔๓ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๒๐ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองหมื่นบาท

มาตรา ๔๔ ผู้รับอนุญาตผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๒๔ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท

มาตรา ๔๕ ผู้รับอนุญาตผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๒๘ (๙) (๑๐) (๑๑) (๑๒) หรือ (๑๓) หรือผู้ดำเนินการผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๒๙ วรรคสอง ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน สิบหมื่นบาท

มาตรา ๔๖ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๓๕ วรรคสอง ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ห้าหมื่นบาท

มาตรา ๔๗ ในกรณีที่มีผู้กระทำผิดเป็นนิติบุคคล ถ้าการกระทำผิดของนิติบุคคลนั้น เกิดจากการสั่งการ หรือการกระทำของบุคคลใด หรือไม่สั่งการ หรือไม่กระทำการอันเป็นหน้าที่ที่ต้องกระทำ ของกรรมการผู้จัดการ หรือบุคคลใด ซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้น ผู้นั้นต้องรับโทษตามที่ บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้น ๆ ด้วย

มาตรา ๔๘ บรรดาความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ผู้อนุญาตมีอำนาจเปรียบเทียบได้ ตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีประกาศกำหนด

เมื่อผู้ต้องหาชำระเงินค่าปรับตามจำนวนที่เปรียบเทียบภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ให้ถือว่า คดีเลิกกันตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

บทเฉพาะกาล

มาตรา ๔๙ ผู้ประกอบการกิจการ ผู้ดำเนินการ และผู้ให้บริการในสถานที่เพื่อสุขภาพหรือ เพื่อเสริมสวยที่ได้รับการรับรองตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดสถานที่เพื่อสุขภาพหรือ เพื่อเสริมสวย มาตราฐานของสถานที่ การบริการ ผู้ให้บริการ หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบเพื่อการรับรอง ให้เป็นไปตามมาตรฐานสำหรับสถานที่เพื่อสุขภาพหรือเพื่อเสริมสวย ตามพระราชบัญญัติสถานบริการ

พ.ศ. ๒๕๐๙ พ.ศ. ๒๕๕๑ อยู่ในวันก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาต ประกอบกิจการ คำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการ หรือคำขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการต่อผู้อนุญาต ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ และเมื่อยื่นคำขอรับใบอนุญาตหรือคำขอ ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้ประกอบกิจการ ดำเนินการ หรือให้บริการต่อไปได้จนกว่าจะได้รับแจ้งคำสั่งไม่ออก ใบอนุญาตหรือไม่รับขึ้นทะเบียนจากผู้อนุญาต แล้วแต่กรณี

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ  
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา  
นายกรัฐมนตรี

อัตราค่าธรรมเนียม

- |  |         |        |     |
|--|---------|--------|-----|
| (๑) ใบอนุญาตประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ   | ฉบับละ  | ๑๐,๐๐๐ | บาท |
| (๒) ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการ   | ฉบับละ  | ๑,๕๐๐  | บาท |
| (๓) การต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ ครั้งละเท่ากับค่าธรรมเนียมใบอนุญาตประเภทและขนาดนั้น ๆ แต่ละฉบับ |         |        |     |
| (๔) ใบแทนใบอนุญาต  | ฉบับละ  | ๕๐๐    | บาท |
| (๕) การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการในใบอนุญาต  | ครั้งละ | ๕๐๐    | บาท |
| (๖) ค่าธรรมเนียมการประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ  | ปีละ    | ๑,๐๐๐  | บาท |

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่กิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ เป็นกิจการด้านบริการที่สร้างงานและรายได้แก่ประเทศไทยเป็นจำนวนมาก และเป็นกิจการที่ได้รับความเชื่อมั่นจากผู้บริบททั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมาช้านาน จึงมีผู้ประกอบการจำนวนมากประกอบกิจการเพื่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี แต่ปัจจุบันยังไม่มีความรู้และทักษะในการประกอบกิจการ และทำให้บริการของผู้นำนการ และผู้ให้บริการจำนวนมากขาดความรู้และทักษะในการประกอบกิจการ ร่างกาย หรือจิตใจ สถานประกอบการเพื่อสุขภาพส่วนใหญ่ไม่ได้มาตรฐานและส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพ ร่างกาย หรือจิตใจของผู้รับบริการ ประกอบกับผู้ใช้คำว่าสถานประกอบการเพื่อสุขภาพเพื่อประกอบกิจการเพื่อสุขภาพ ผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้รับบริการชาวไทยและชาวต่างประเทศที่มีต่อกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ สมควรมีกฎหมายที่กำกับดูแลการประกอบกิจการสถานประกอบการเพื่อสุขภาพขึ้นเป็นการเฉพาะ เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีมาตรฐานอันเป็นการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนและคุ้มครองผู้บริโภค จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้



ภาคผนวก ก

หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2  
ของบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์ดैन จำกัด ที่ ทส  
1009.5/21650 ออกให้ ณ วันที่ 29 ธันวาคม 2565

---

ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๒๑๖๕๐



สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖  
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2  
ของบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ที่ กอว. ๑๒๘/๒๕๖๕  
ลงวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๕

๒. สำเนาหนังสือจังหวัดภูเก็ต ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/๒๕๓๕๐ ลงวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๕

๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมที่โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ของบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ  
อย่างเคร่งครัด

ตามที่ บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้  
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) มีจำนวนห้องชุด ๓๐๕ ห้อง (ห้องชุดพักอาศัย  
จำนวน ๓๐๒ ห้องชุด และห้องชุดประเภทอื่นๆ จำนวน ๓ ห้องชุด) ให้สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียด  
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตามขั้นตอน  
การพิจารณารายงาน และจังหวัดภูเก็ต ได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมิน  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัดภูเก็ต ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๕ เมื่อวันที่  
๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 ของบริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เดน จำกัด  
รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ พร้อมทั้ง  
ประสานผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงาน  
นโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๕ ต่อไป

และหาก...

และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายจิรวัฒน์ ระติสุนทร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๔

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabun@onep.go.th

ภาคผนวก ก

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร (อ.1) เลขที่ 108/2566

---



แบบ อ.๑

## ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ ๑๐๘ / ๒๕๖๖

อนุญาตให้.....บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด.....เจ้าของอาคาร  
อยู่บ้านเลขที่.....๑๔๗.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....หมู่ที่.....๖.....  
ตำบล/แขวง.....เชิงทะเล.....อำเภอ/เขต.....กลาง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐.....

ข้อ ๑ ทำการ.....ก่อสร้างอาคาร.....  
ที่อยู่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....บ้านโคกโดนด - ลายัน.....หมู่ที่.....๖.....  
ตำบล/แขวง.....เชิงทะเล.....อำเภอ/เขต.....กลาง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๐.....  
ในที่ดิน ☒ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส. ๓ ☐ น.ส. ๓ ก. ☐ ส.ค. ๑ ☐ อื่นๆ.....เลขที่.....๗๐๐๒๖.....  
เป็นที่ดินของ.....บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด็น จำกัด.....

ทำการเคลื่อนย้ายอาคารในท้องที่ที่อยู่ในเขตอำนาจของเจ้าพนักงานท้องถิ่นที่อาคารจะทำการเคลื่อนย้าย  
ตั้งอยู่ ไปยังบ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....หมู่ที่.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....  
ในที่ดิน ☐ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส. ๓ ☐ น.ส. ๓ ก. ☐ ส.ค. ๑ ☐ อื่นๆ.....เลขที่.....เป็นที่ดินของ.....

### ข้อ ๒ เป็นอาคาร

(๑) ชนิด.....คสล. ๗ ชั้น (มีชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น) (อาคาร G).....จำนวน.....๑ หลัง.....  
เพื่อใช้เป็น.....อาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๑๑๒ ห้องชุด.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๙,๐๐๒.๘๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....๒๗.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

(๒) ชนิด.....คสล. ๗ ชั้น (มีชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น) (อาคาร H).....จำนวน.....๑ หลัง.....  
เพื่อใช้เป็น.....อาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๙๒ ห้องชุด.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๘,๔๓๑.๗๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....๓๐.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

(๓) ชนิด.....คสล. ๒ ชั้น (มีชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น) (อาคาร J๑).....จำนวน.....๑ หลัง.....  
เพื่อใช้เป็น.....อาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๖ ห้องชุด.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๑,๕๑๒.๘๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....๖.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

(๔) ชนิด.....คสล. ๒ ชั้น (อาคาร J๒).....จำนวน.....๑ หลัง.....  
เพื่อใช้เป็น.....อาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๓ ห้องชุด.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๖๖๑.๒๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

(๕) ชนิด.....คสล. ๗ ชั้น (อาคาร K).....จำนวน.....๑ หลัง.....  
เพื่อใช้เป็น.....อาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทห้องพัก จำนวน ๘๘ ห้องชุด.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๙,๒๔๔.๕๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

(๖) ชนิด.....คสล. ชั้นเดียว (มีชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น) (อาคาร L).....จำนวน.....๑ หลัง.....  
เพื่อใช้เป็น.....อาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทอื่นๆ จำนวน ๓ ห้องชุด.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๔,๑๑๒.๓๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....๔๘.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

(๗) ชนิด.....คสล. ชั้นเดียว (อาคาร P).....จำนวน.....๑ หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....ห้องพักขยะ.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๒๓.๔๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร

/ (๘) ชนิด ...

(๘) ชนิด.....คสล. ชั้นเดียว (อาคาร Q).....จำนวน.....๑ หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....ห้องขยะ.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๔.๕๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บริด และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....-.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร  
(๙) ชนิด.....คสล. ชั้นเดียว (อาคาร R).....จำนวน.....๑ หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....ห้องดีบีและห้องปั้มน้ำ.....  
พื้นที่อาคาร/ความยาว.....๘.๕๐ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บริด และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน.....-.....คัน พื้นที่.....ตารางเมตร  
ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณเลขที่.....๑๕๖...../.....๒๕๖๖.....  
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ มี.....นายรัชชัย คติพิศาล สย.๑๓๙๕๘ และ นายภูติท โมราศิลป์ ส-สส ๒๘๙๔.....เป็นผู้ควบคุมงาน  
.....นางสาววรรณ ฤทธิกิจ สส.๒๓๓, นายปริญญา แซ่ฮุย สย.๘๗๘๑, นายสร้างสรร ทองตัน สฟก.๔๙๐๘ และ  
นายปฤณเมษ วงศ์หล้า ส-สส ๒๖๒๓.....เป็นผู้ออกแบบและคำนวณอาคาร

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง  
ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นซึ่งออก  
ตามความในมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้างอาคารจะต้องปฏิบัติไม่ให้ขัดกับกฎหมายอื่นๆ ที่บัญญัติโดยเคร่งครัด

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึง วันที่ ๑๘ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ออกให้ ณ วันที่ ๑๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ลายมือชื่อ).....

(นายมาโนช พันธุ์ฉลาด)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

## การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาต

ฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

โดยมีเงื่อนไข.....

.....

.....

.....

.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต

(.....)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาต

ฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

โดยมีเงื่อนไข.....

.....

.....

.....

.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต

(.....)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาต

ฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

โดยมีเงื่อนไข.....

.....

.....

.....

.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต

(.....)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาต

ฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

โดยมีเงื่อนไข.....

.....

.....

.....

.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต

(.....)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่.....

### คำเตือน

๑. ในกรณีที่ผู้ได้รับใบอนุญาตยังมิได้ดำเนินการก่อสร้างและยังไม่ได้แจ้งชื่อผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มก่อสร้าง ต้องแจ้งชื่อผู้ควบคุมงานตามแบบ น.๓ ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๒. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาตหรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่ และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กัลบรถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กัลบรถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้รับอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กัลบรถและทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้น ต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๔. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ วรรคสี่ก่อน จึงจะใช้อาคารนั้นได้

๕. ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต จะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ภาคผนวก ฐ  
หนังสือแจ้งพัฒนาโครงการ

---

# คู่ฉบับ

147 หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

U 4 ม.ค. 2567

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ
  2. ผังบริเวณของโครงการ
  3. สำเนาหนังสือรับรองบริษัท
  4. สำเนาหนังสือเดินทางและหนังสือรับรองการทำงานของกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์ด จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวนห้องชุดทั้งหมด 301 ห้องชุด ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 ขนาดพื้นที่โครงการ 7-3-13.20 ไร่ หรือ 12,452.80 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง



(นายวาติม บุคโคไลโลว)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

๖๖๓๘๑  
- ๕ ม.ค. ๒๕๖๗

# คู่มือ

147 หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล  
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

0 4 ม.ค. 2567

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย)

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ  
2. ผังบริเวณของโครงการ

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ ภูเก็ต แฟมมิลี การ์เด้น จำกัด กำลังจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2 (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวนห้องชุดทั้งหมด 301 ห้องชุด ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 70026 ขนาดพื้นที่โครงการ 7-3-13.20 ไร่ หรือ 12,452.80 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้สถานีตำรวจภูธรเชิงทะเลได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นายวาติม บุคโคลโลว)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

200  
5/1/67

ผู้ประสานงาน: นางสาววราภรณ์ จักรแก้ว 093-5747705, 076-540968

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ภาคผนวก ท

## ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

---



บริษัท เซาท์เทิร์น แล็บ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

Southern Lab & Engineering Co., Ltd.

6/107 ม.9 ซอยเทศบาล ถนนศักดิ์เดช ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 โทรศัพท์ 076-215-900 โทรสาร 076-215-925  
6/107 M.9 Soi Sakdideh Sakdideh Road Wichit, Maung, Phuket 83000 Tel. 076-215-900 Fax. 076-215-925



NSC - TISI - TIS 17025

TESTING 0562

## Analysis Report

CUSTOMER	: ภูเก็ต บาดาล	REPORT NO.	: 630414-119
SAMPLING SOURCE	: น้ำบาดาล	SAMPLING METHOD	: GRAB SAMPLING
SAMPLING DATE	: 07/04/2020	SAMPLING NO.	: 63041211
SAMPLING CONDITION	: อุณหภูมิปกติ	SAMPLING BY	: customer
RECEIVED DATE	: 07/04/2020	TESTED DATE	: 08/04/2020 - 13/04/2020
PROJECT	: อุณวาราคา ปรีณวัชร	REPORTED DATE	: 14/04/2020
LOCATION	: ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต	Registered Laboratory No.	: 3 - 192
ใบอนุญาตที่	: 31-40463-0171		

PARAMETER	UNIT	METHOD	RESULT	STANDARD
pH at 25.0 °C <sup>/1</sup>	-	4500-H <sup>+</sup> B. Electrometric Method	7.09	7.0 - 8.5
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C. Total Dissolved Solids Dried at 180° C	786	≤ 600
Color	Pt-Co	2120 C. Spectrophotometric-Single -Wavelength Method	0.00	≤ 5
Turbidity	NTU	2130 B. Nephelometric Method	2.37	≤ 5
Total Hardness <sup>/2</sup>	mg/l	2340 C. EDTA Titrimetric Method	328.0 <sup>/A</sup>	≤ 300
Chloride	mg/l	4500-Cl <sup>-</sup> B. Argentometric Method	394.88	≤ 250
Iron	mg/l	3500-Fe B. Phenanthroline Method	0.27	≤ 0.5
Manganese	mg/l	3500-Mn B. Persulfate Method	0.48	≤ 0.3
Nitrate-Nitrogen	mg/l	4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E. Cadmium Reduction Method	0.14	≤ 45
Sulphate	mg/l	4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E. Turbidimetric Method	38.25	≤ 200
Fluoride	mg/l	4500-F D. SPADNS Method	1.79	< 0.70
Physical Appearance		สีเหลืองใส		

### Remark

Analysis Method : Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater 23<sup>rd</sup> Edition 2017

STANDARD : เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมสำหรับน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

/1 : Accredited by DIW 3-192

/2 : Accredited by TISI 2005

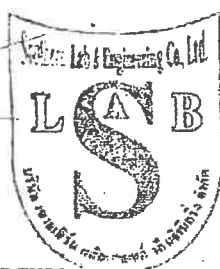
/A : Out of accredited scope

Analyzed & Reviewed by

(Mr. Amnad Jarana)

3 - 192 - ก - 8459

Laboratory Supervisor



Approved by

(Ms. Kritika Thongsombut)

3 - 192 - ก - 4098

General Manager

THIS ANALYSIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL, WITHOUT WRITTEN APPROVAL OF THE LABORATORY

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

ภาคผนวก ฅ

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ อาคารชุด ลายัน กรีนพาร์ค เฟส 2

---



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอกดกลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422400 E, 0887457 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator)

รุ่นของเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP)

รุ่นของเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (PM-10)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 25 มีนาคม - 09 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 11-12 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: US.EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method

: นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

: TE-5009X และ 1946

: TE-5009X และ 1944

: TE-5025A และ 3092

: June 20, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
25-26/03/67	มก./ลบ.ม.	0.225	0.114
26-27/03/67		0.234	0.125
27-28/03/67		0.215	0.101
28-29/03/67		0.231	0.124
29-30/03/67		0.226	0.117
30-31/03/67		0.229	0.115
31/03/67 - 01/04/67		0.231	0.124
01-02/04/67		0.215	0.109
02-03/04/67		0.223	0.111
03-04/04/67		0.213	0.105
04-05/04/67		0.234	0.125
05-06/04/67		0.226	0.117
06-07/04/67		0.225	0.114
07-08/04/67		0.231	0.124
08-09/04/67		0.223	0.111
ค่ามาตรฐาน		0.33	0.12

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422400 E, 0887457N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.)

ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>)

วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 25-26 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 25-26 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: NDIR/CO Analyzer

: 300E และ 859

: 5008 และ 146-17299-169

: EB0125123

: 4,469

: November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ; หน่วย ppm
09.00-10.00 น.	0.5
10.00-11.00 น.	0.5
11.00-12.00 น.	0.7
12.00-13.00 น.	0.6
13.00-14.00 น.	0.5
14.00-15.00 น.	0.4
15.00-16.00 น.	0.5
16.00-17.00 น.	0.6
17.00-18.00 น.	0.5
18.00-19.00 น.	0.5
19.00-20.00 น.	0.6
20.00-21.00 น.	0.7
21.00-22.00 น.	0.8
22.00-23.00 น.	0.6
23.00-00.00 น.	0.5
00.00-01.00 น.	0.4
01.00-02.00 น.	0.5
02.00-03.00 น.	0.6
03.00-04.00 น.	0.7
04.00-05.00 น.	0.8
05.00-06.00 น.	0.6
06.00-07.00 น.	0.5
07.00-08.00 น.	0.4
08.00-09.00 น.	0.5
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	0.80
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	0.61
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	30
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	9

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พิศระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกในใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 25-28 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 25-28 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))								
	25-26/03/67			26-27/03/67			27-28/03/67		
	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
09.00-10.00 น.	66.2	88.0	64.2	66.1	77.0	64.3	66.1	86.0	64.5
10.00-11.00 น.	64.0	78.0	62.0	64.4	78.5	62.1	67.9	85.4	66.1
11.00-12.00 น.	62.2	85.0	61.1	63.3	80.6	60.9	65.2	77.0	62.9
12.00-13.00 น.	60.0	93.9	58.5	62.0	73.7	61.0	62.8	80.9	60.8
13.00-14.00 น.	62.7	91.8	60.9	61.1	78.0	58.8	61.3	79.5	59.5
14.00-15.00 น.	61.9	86.2	59.8	63.8	92.8	62.4	63.3	86.2	62.8
15.00-16.00 น.	63.5	80.0	62.4	64.7	91.5	63.9	65.5	88.9	64.3
16.00-17.00 น.	64.5	86.9	63.0	65.6	82.1	64.4	67.0	92.5	66.0
17.00-18.00 น.	66.1	74.5	64.3	66.0	85.4	63.8	67.2	91.8	65.8
18.00-19.00 น.	65.9	69.1	64.4	66.2	88.8	65.0	65.9	94.0	64.4
19.00-20.00 น.	65.0	72.4	62.8	64.2	76.5	63.0	66.3	90.0	65.1
20.00-21.00 น.	63.8	70.6	61.7	62.8	92.5	61.8	64.4	76.8	62.9
21.00-22.00 น.	64.4	68.3	62.0	60.9	86.2	58.4	63.8	68.9	61.7
22.00-23.00 น.	62.0	69.7	59.1	58.5	82.3	56.6	61.7	69.0	60.6
23.00-00.00 น.	59.5	68.8	57.2	59.1	69.5	57.2	60.0	88.7	58.7
00.00-01.00 น.	58.6	67.5	56.5	56.6	68.6	54.5	58.8	83.1	56.4
01.00-02.00 น.	57.7	77.0	55.4	57.5	73.2	56.1	57.4	74.4	55.5
02.00-03.00 น.	59.0	87.6	58.2	58.8	80.4	57.3	59.3	79.5	58.0
03.00-04.00 น.	60.8	74.8	59.0	59.9	81.3	58.4	57.1	78.8	56.0
04.00-05.00 น.	61.7	90.9	59.3	61.8	76.4	60.0	58.0	82.1	56.9
05.00-06.00 น.	63.4	83.6	62.1	64.9	78.9	63.6	61.1	86.6	58.8
06.00-07.00 น.	65.2	77.9	64.0	65.5	90.3	64.0	62.6	90.4	61.3
07.00-08.00 น.	64.6	85.5	63.3	64.0	91.8	62.9	64.9	77.6	62.8
08.00-09.00 น.	66.0	91.3	64.7	66.9	89.9	65.1	66.7	82.1	65.7
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	63.5	-	57.5	63.6	-	56.8	64.2	-	56.6
ระดับเสียงสูงสุด	-	93.9	-	-	92.8	-	-	94.0	-
ค่ามาตรฐาน	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลำพูน จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 28-31 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 28-31 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))								
	28-29/03/67			29-30/03/67			30-31/03/67		
	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
09.00-10.00 น.	66.2	85.2	64.0	65.5	88.7	64.3	64.9	88.7	63.6
10.00-11.00 น.	67.0	79.5	65.2	66.1	77.0	65.0	64.4	89.4	62.5
11.00-12.00 น.	64.4	90.7	62.1	64.2	78.8	62.8	61.8	86.7	59.2
12.00-13.00 น.	62.0	91.8	61.0	62.4	86.4	60.9	63.6	82.1	60.8
13.00-14.00 น.	63.9	92.7	62.8	65.5	79.9	64.1	65.9	81.9	64.8
14.00-15.00 น.	65.8	88.0	64.0	67.8	93.8	66.5	66.7	90.4	65.6
15.00-16.00 น.	67.9	89.5	66.5	66.8	91.5	64.7	67.9	84.1	66.6
16.00-17.00 น.	67.1	84.5	64.9	65.3	90.5	64.1	67.3	81.1	65.1
17.00-18.00 น.	65.5	77.0	63.8	65.1	92.0	62.9	66.8	75.7	64.8
18.00-19.00 น.	66.0	78.2	64.2	64.4	74.5	63.3	65.2	71.6	64.0
19.00-20.00 น.	64.8	86.3	62.9	62.9	70.8	60.7	64.1	74.8	63.0
20.00-21.00 น.	65.3	91.4	64.1	60.8	86.5	58.7	62.2	81.9	60.4
21.00-22.00 น.	62.9	84.0	60.6	59.9	81.1	56.7	60.9	65.9	58.7
22.00-23.00 น.	59.9	75.5	57.8	61.1	80.2	60.0	58.5	64.6	57.2
23.00-00.00 น.	57.7	70.2	55.6	58.8	75.4	57.4	59.1	71.3	56.4
00.00-01.00 น.	60.0	76.1	59.0	56.7	68.7	55.5	57.1	64.3	55.5
01.00-02.00 น.	58.0	68.0	56.4	57.4	70.0	56.3	56.8	61.6	54.9
02.00-03.00 น.	56.9	69.9	55.7	58.3	69.6	57.1	58.4	58.8	57.1
03.00-04.00 น.	58.8	70.0	57.5	59.1	68.0	58.0	59.5	74.6	58.0
04.00-05.00 น.	59.4	81.2	58.2	58.0	73.2	56.4	61.7	57.3	60.2
05.00-06.00 น.	61.7	74.4	60.0	60.6	81.9	59.2	60.5	67.5	59.0
06.00-07.00 น.	62.2	86.0	59.9	63.3	83.3	62.1	63.3	70.4	60.7
07.00-08.00 น.	64.3	82.3	63.1	65.8	79.6	64.2	64.8	84.4	63.3
08.00-09.00 น.	66.7	81.9	65.3	67.0	85.1	66.0	66.0	76.9	64.5
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	64.2	-	56.7	63.8	-	56.5	63.9	-	56.6
ระดับเสียงสูงสุด	-	92.7	-	-	93.8	-	-	90.4	-
ค่ามาตรฐาน	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกในรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 31 มีนาคม - 03 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 31 มีนาคม - 03 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))								
	31/03/67 - 01/04/67			01-02/04/67			02-03/04/67		
	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
09.00-10.00 น.	64.4	86.3	62.8	67.7	80.5	65.2	66.8	88.0	64.2
10.00-11.00 น.	67.3	84.0	65.5	65.8	81.4	64.4	64.0	78.0	62.0
11.00-12.00 น.	63.0	77.9	60.9	61.1	84.5	61.0	62.2	88.9	60.5
12.00-13.00 น.	61.0	88.0	58.9	64.9	78.8	63.5	64.8	80.9	63.5
13.00-14.00 น.	62.8	79.4	61.6	62.9	90.9	60.9	65.5	76.0	62.9
14.00-15.00 น.	65.5	90.9	64.3	64.5	92.4	63.4	66.9	82.2	64.7
15.00-16.00 น.	66.6	91.9	65.4	65.6	88.6	64.2	67.9	79.2	66.4
16.00-17.00 น.	66.1	76.1	63.9	66.8	89.4	65.7	65.8	77.3	63.9
17.00-18.00 น.	64.7	71.3	62.2	67.1	73.2	66.0	67.4	80.5	66.2
18.00-19.00 น.	62.3	74.6	61.1	66.0	80.4	64.8	66.3	77.8	65.1
19.00-20.00 น.	61.7	83.2	59.0	64.3	71.1	63.2	64.0	79.6	62.8
20.00-21.00 น.	60.5	67.8	57.8	62.8	66.9	60.8	62.7	77.3	60.3
21.00-22.00 น.	57.8	72.4	55.4	63.1	68.9	61.0	61.0	69.6	59.8
22.00-23.00 น.	58.0	78.0	56.3	61.8	70.2	59.8	60.3	68.7	58.2
23.00-00.00 น.	59.4	69.8	58.1	60.4	68.7	58.2	58.6	73.6	56.9
00.00-01.00 น.	57.2	68.7	55.9	58.9	73.7	56.9	56.4	75.2	54.5
01.00-02.00 น.	56.3	70.7	54.0	59.1	75.6	57.7	57.7	74.6	55.5
02.00-03.00 น.	58.8	84.0	57.3	56.6	77.0	54.5	59.1	83.2	58.0
03.00-04.00 น.	59.2	67.3	57.7	57.2	86.5	56.1	62.8	80.0	61.4
04.00-05.00 น.	62.4	76.0	60.2	58.4	84.5	57.0	63.4	87.4	62.2
05.00-06.00 น.	61.6	73.6	59.9	60.0	87.7	58.6	66.1	91.7	64.9
06.00-07.00 น.	63.7	83.2	62.5	63.5	71.5	62.1	66.6	90.5	65.3
07.00-08.00 น.	65.0	75.7	63.8	65.0	90.9	64.0	67.0	76.8	66.0
08.00-09.00 น.	67.0	90.5	64.7	64.7	74.4	63.3	65.5	83.5	64.1
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	63.3	-	56.0	63.8	-	56.9	64.7	-	57.2
ระดับเสียงสูงสุด	-	91.9	-	-	92.4	-	-	91.7	-
ค่ามาตรฐาน	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พิศระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอดงตาล จังหวัดสุพรรณบุรี

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 03-06 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 03-06 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))								
	03-04/04/67			04-05/04/67			05-06/04/67		
	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
09.00-10.00 น.	66.6	86.5	65.3	64.4	89.5	62.0	67.1	80.5	65.3
10.00-11.00 น.	64.6	84.7	62.5	66.1	82.9	64.3	66.1	84.9	64.4
11.00-12.00 น.	63.8	95.0	61.6	65.0	79.6	63.8	64.0	80.0	62.0
12.00-13.00 น.	60.9	92.6	60.8	64.9	70.0	62.9	62.6	89.6	61.6
13.00-14.00 น.	64.4	91.0	63.2	63.0	76.0	61.0	64.8	78.3	62.7
14.00-15.00 น.	66.7	78.0	65.5	65.8	80.2	62.8	65.9	82.8	64.8
15.00-16.00 น.	67.1	84.0	66.0	68.9	75.3	65.5	68.0	70.4	66.0
16.00-17.00 น.	67.4	82.0	65.8	67.0	86.1	66.0	68.6	93.6	65.5
17.00-18.00 น.	66.8	77.4	64.3	68.1	79.4	67.0	66.1	94.0	64.9
18.00-19.00 น.	65.7	76.0	63.9	66.6	73.2	64.7	64.4	71.1	63.2
19.00-20.00 น.	66.1	74.3	65.0	65.5	86.0	63.2	65.0	72.6	62.9
20.00-21.00 น.	64.3	74.6	62.1	63.8	85.9	61.9	63.9	65.9	61.8
21.00-22.00 น.	62.2	80.5	60.0	64.0	66.3	62.4	61.5	77.0	60.0
22.00-23.00 น.	60.6	72.5	58.4	62.2	88.0	61.0	60.0	82.0	57.8
23.00-00.00 น.	58.8	81.0	56.9	60.0	84.5	58.0	59.3	81.0	56.1
00.00-01.00 น.	56.4	82.1	55.2	58.1	70.5	56.6	56.8	68.9	55.0
01.00-02.00 น.	59.9	70.1	57.0	57.0	71.6	55.4	58.7	70.5	56.9
02.00-03.00 น.	57.7	71.9	54.4	59.0	80.3	58.0	57.0	76.0	55.4
03.00-04.00 น.	58.0	68.0	56.9	56.6	90.9	54.2	59.9	84.4	58.8
04.00-05.00 น.	61.2	69.3	60.0	57.7	93.5	55.5	62.2	90.0	60.0
05.00-06.00 น.	60.0	70.9	59.0	60.0	94.2	59.1	61.7	73.5	59.7
06.00-07.00 น.	62.5	90.7	61.1	62.1	89.9	60.8	63.5	79.8	62.0
07.00-08.00 น.	65.1	91.0	64.0	64.7	74.9	63.6	64.9	92.8	63.7
08.00-09.00 น.	65.0	89.1	63.3	65.6	79.1	64.1	66.6	90.1	64.0
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	64.1	-	56.9	64.4	-	55.8	64.4	-	56.3
ระดับเสียงสูงสุด	-	95.0	-	-	94.2	-	-	94.0	-
ค่ามาตรฐาน	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พิศระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 06-09 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 06-09 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))								
	06-07/04/67			07-08/04/67			08-09/04/67		
	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	Leq 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
09.00-10.00 น.	66.6	84.6	65.2	63.3	87.8	60.5	68.8	86.0	66.1
10.00-11.00 น.	67.0	87.7	64.9	64.5	81.5	63.2	65.0	80.8	64.0
11.00-12.00 น.	65.5	79.3	63.5	62.0	90.3	60.9	63.4	83.1	61.4
12.00-13.00 น.	64.2	77.0	62.8	61.2	73.2	59.8	64.8	93.8	62.1
13.00-14.00 น.	61.6	86.4	59.0	63.3	92.1	62.2	66.6	92.0	63.8
14.00-15.00 น.	65.9	86.2	64.6	65.9	84.3	64.8	68.0	87.7	64.6
15.00-16.00 น.	66.9	90.5	65.8	66.9	88.0	65.3	67.1	90.8	65.4
16.00-17.00 น.	66.1	91.8	64.0	66.5	87.9	64.0	66.6	80.5	65.3
17.00-18.00 น.	64.5	76.0	62.7	63.8	80.4	60.7	65.4	81.6	63.7
18.00-19.00 น.	65.0	78.2	63.3	61.5	71.7	58.9	62.9	85.9	61.9
19.00-20.00 น.	63.7	95.6	61.9	62.0	79.0	60.0	63.3	69.0	60.0
20.00-21.00 น.	61.8	93.3	60.4	59.9	69.9	58.7	61.7	78.8	59.8
21.00-22.00 น.	60.0	69.0	58.7	58.8	68.1	56.4	60.9	71.0	57.8
22.00-23.00 น.	58.8	68.0	56.6	60.0	80.5	59.2	58.7	77.0	56.9
23.00-00.00 น.	59.0	71.0	55.4	57.2	70.0	55.0	59.9	81.5	57.8
00.00-01.00 น.	56.6	72.7	55.1	61.0	73.5	59.9	59.0	78.0	58.0
01.00-02.00 น.	57.4	67.7	56.2	59.1	84.6	58.1	57.1	68.8	55.4
02.00-03.00 น.	58.0	82.0	56.9	62.2	71.1	60.7	60.7	73.4	59.3
03.00-04.00 น.	60.4	94.0	58.7	63.4	86.6	62.1	58.3	69.9	56.1
04.00-05.00 น.	63.5	69.9	62.2	62.7	79.8	59.9	62.1	82.0	61.1
05.00-06.00 น.	64.0	81.5	63.0	64.9	77.7	63.8	64.4	89.6	62.7
06.00-07.00 น.	65.9	87.9	64.7	65.3	91.6	64.0	65.3	91.4	64.0
07.00-08.00 น.	67.4	89.8	65.0	66.0	90.7	65.0	66.0	90.6	65.0
08.00-09.00 น.	67.6	90.3	66.4	66.3	89.7	64.9	65.8	91.1	63.9
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	64.3	-	56.3	63.6	-	58.3	64.5	-	57.2
ระดับเสียงสูงสุด	-	95.6	-	-	92.1	-	-	93.8	-
ค่ามาตรฐาน	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 25-26 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 25-26 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eqTs}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.2 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eqR}$ )	เดซิเบล (เอ)	58.6 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eqm}$ )	เดซิเบล (เอ)	65.4
4. เสียงกระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	65.4
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	57.7 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	7.7
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 09.00-10.00 น. วันที่ 25 มีนาคม 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.45-12.50 น. วันที่ 25 มีนาคม 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพิระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภัคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 26-27 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 26-27 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eqTs}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eqR}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eqTr}$ )	เดซิเบล (เอ)	65.8
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	65.8
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.0 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.8
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 08.00-09.00 น. วันที่ 27 มีนาคม 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 13.40-13.45 น. วันที่ 26 มีนาคม 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27-28 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 27-28 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.7 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tp}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.0
4. เสียงกระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	67.0
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.6 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	7.4
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 10.00-11.00 น. วันที่ 27 มีนาคม 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 13.35-13.40 น. วันที่ 27 มีนาคม 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอกดกลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 28-29 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 28-29 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tp}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.8
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.8
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.3 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.5
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 15.00-16.00 น. วันที่ 28 มีนาคม 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.20-12.25 น. วันที่ 28 มีนาคม 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น-

ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.  
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110  
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2  
ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต  
สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ  
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N  
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 29-30 มีนาคม 2567  
วันที่ทดสอบ : 29-30 มีนาคม 2567  
วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567  
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter  
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : TYPE 6226 and 65843  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : QC-10 และ QIK100282  
ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114.0 dB (A)  
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)  
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : March 05, 2024  
เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,T}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.8 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,T+R}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.7
4. เสียงกระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.7
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{p0}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.0 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.7
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 14.00-15.00 น. วันที่ 29 มีนาคม 2567  
<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.20-12.25 น. วันที่ 29 มีนาคม 2567  
<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565  
<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภัคชนิตา พัสระ  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.  
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท  
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 30-31 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.8 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tf}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.0
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	67.0
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.3 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	7.7
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 15.00-16.00 น. วันที่ 30 มีนาคม 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 11.45-11.50 น. วันที่ 30 มีนาคม 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภาฯ จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 31 มีนาคม - 01 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 31 มีนาคม - 01 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eqTs}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.3 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eqR}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.7 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eqTr}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.2
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.2
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.2 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	7.0
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 10.00-11.00 น. วันที่ 31 มีนาคม 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.35-12.40 น. วันที่ 31 มีนาคม 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พัทธระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 01-02 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 01-02 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.7 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tn}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.8
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.8
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.3 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	7.5
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 09.00-10.00 น. วันที่ 01 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 11.15-11.20 น. วันที่ 01 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พิศระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 02-03 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 02-03 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,n}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tn}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.8
4. เสียงกระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.8
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.0 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.8
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 15.00-16.00 น. วันที่ 02 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 11.20-11.25 น. วันที่ 02 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 03-04 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 03-04 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.4 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.8 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tr}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.3
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.3
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	58.8 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	7.5
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 16.00-17.00 น. วันที่ 03 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.45-12.50 น. วันที่ 03 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลำพูน จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 04-05 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 04-05 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	68.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	62.9 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tp}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.6
4. เสียงกระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	67.6
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.6 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.0
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 15.00-16.00 น. วันที่ 04 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 13.40-13.45 น. วันที่ 04 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางพัชฌันตา พิศระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor





บริษัท ท็อปส์-แล็บ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลา้ง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 05-06 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 05-06 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	68.6 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	62.0 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tr}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.5
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	67.5
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	60.7 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.8
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 16.00-17.00 น. วันที่ 05 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.10-12.15 น. วันที่ 05 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 06-07 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 06-07 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.6 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tn}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.4
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	66.4
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.7 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.7
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 08.00-09.00 น. วันที่ 07 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 13.20-13.25 น. วันที่ 06 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภัคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลำพูน จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 07-08 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 07-08 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. – 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	66.9 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,R}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.4 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tf}$ )	เดซิเบล (เอ)	65.5
4. เสียงกระแทก/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	65.5
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	59.2 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.3
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 15.00-16.00 น. วันที่ 07 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 12.50-12.55 น. วันที่ 07 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงรบกวน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422384 E, 0887475 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.)

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A))

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A))

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date)

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 08-09 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 08-09 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

: Sound Level Meter

: TYPE 6226 and 65843

: QC-10 และ QIK100282

: 114.0 dB (A)

: 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)

: March 05, 2024

: EEL.BP.115/0267

รายละเอียด	หน่วย	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
		ช่วงเวลาทำงาน (08.00 น. - 17.00 น.)
1. ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ( $L_{eq,Ts}$ )	เดซิเบล (เอ)	68.8 <sup>1)</sup>
2. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ( $L_{eq,n}$ )	เดซิเบล (เอ)	62.9 <sup>2)</sup>
3. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ( $L_{eq,Tn}$ )	เดซิเบล (เอ)	67.5
4. เสียงกระทบ/แหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน <sup>3)</sup>	เดซิเบล (เอ)	0.0
5. ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตัวปรับค่าระดับเสียง : (3)+(4)	เดซิเบล (เอ)	67.5
6. ระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	เดซิเบล (เอ)	61.5 <sup>2)</sup>
7. ค่าระดับการรบกวน (5)-(6) = กลางวัน	เดซิเบล (เอ)	6.0
ค่ามาตรฐาน		$\leq 10.0$ <sup>4)</sup>

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด 09.00-10.00 น. วันที่ 08 เมษายน 2567

<sup>2)</sup> ช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน 11.40-11.45 น. วันที่ 08 เมษายน 2567

<sup>3)</sup> ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

<sup>4)</sup> ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พิศระ

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 25-26 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 25-26 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	1.360	3.3	0.883	4.6	2.020	3.8	$f \leq 10$	5
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกัญชนิตา พิศระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอดุสิต จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 26-27 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 26-27 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	2.340	9.3	0.843	43	1.430	3.8	$f \leq 10$	5
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลำพูน จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27-28 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 27-28 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	0.132	1.4	0.482	>100	0.247	1.3	f>100	20
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	2.190	27	0.370	>100	0.772	13	50<f≤100	9.25
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพิระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

25/37

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลา้ง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 28-29 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 28-29 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.503	6.6	0.838	>100	0.910	5.6	$f \leq 10$	5
10.00-11.00 น.	0.459	4.3	0.303	4.3	0.543	28	$10 < f \leq 50$	9.5
11.00-12.00 น.	0.843	73	0.150	85	1.850	47	$10 < f \leq 50$	14.25
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	0.631	9.8	0.166	18	1.530	9.7	$f \leq 10$	5
14.00-15.00 น.	0.465	85	0.102	>100	1.210	73	$50 < f \leq 100$	17.3
15.00-16.00 น.	0.402	>100	0.079	>100	0.883	>100	$f > 100$	20
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	0.993	47	0.055	>100	1.020	64	$50 < f \leq 100$	16.4

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอกดกลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 29-30 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 29-30 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลำพูน จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 30-31 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	2.290	34	0.236	64	2.510	51	50<f≤100	15.1
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 31 มีนาคม – 01 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 31 มีนาคม – 01 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	0.102	16	1.100	9.3	0.134	17	$f \leq 10$	5
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	0.229	57	1.610	18	0.221	>100	$10 < f \leq 50$	7

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพฯ

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 01-02 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 01-02 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.260	9.1	1.070	10	0.489	8.7	$f \leq 10$	5
10.00-11.00 น.	0.284	>100	2.740	>100	0.638	>100	$f > 100$	20
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	0.134	28	1.210	18	0.213	43	$10 < f \leq 50$	7
13.00-14.00 น.	0.221	9.5	3.230	12	0.307	12	$10 < f \leq 50$	5.5
14.00-15.00 น.	0.189	18	2.310	20	0.315	20	$10 < f \leq 50$	7.5
15.00-16.00 น.	0.347	12	1.050	12	0.434	13	$10 < f \leq 50$	5.5
16.00-17.00 น.	0.205	1.6	2.760	5.6	0.434	1.1	$f \leq 10$	5
17.00-18.00 น.	0.236	1.5	3.860	8.8	0.449	<1.0	$f \leq 10$	5
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	0.166	15	1.680	9.7	0.229	22	$f \leq 10$	5

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พิศระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 02-03 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 02-03 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	0.244	14	2.480	8.1	0.158	1.47	$f \leq 10$	5
11.00-12.00 น.	0.205	1.1	2.420	5.0	0.394	$< 1.0$	$f \leq 10$	5
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
08.00-09.00 น.	0.166	28	1.680	23	0.221	28	$10 < f \leq 50$	8.25

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอดงหลวง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 03-04 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 03-04 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
15.00-16.00 น.	0.244	12	1.040	20	0.339	15	10<f≤50	7.5
16.00-17.00 น.	0.197	16	1.910	18	0.181	20	10<f≤50	7
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	0.110	24	2.100	6.1	0.142	32	f≤10	5
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	0.189	14	3.140	9.7	0.142	16	f≤10	5
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	0.252	13	2.810	14	0.307	16	10<f≤50	6
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกชนิดา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 04-05 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 04-05 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.229	28	2.330	27	0.315	28	10<f≤50	9.25
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
14.00-15.00 น.	0.102	28	1.930	27	0.158	30	10<f≤50	9.25
15.00-16.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
16.00-17.00 น.	0.205	17	1.580	24	0.236	11	10<f≤50	8.5
17.00-18.00 น.	0.126	17	2.640	7.9	0.260	13	f≤10	5
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	0.307	<1.0	3.190	9.8	0.229	30	f≤10	5
08.00-09.00 น.	0.213	20	2.910	12	0.158	32	10<f≤50	5.5

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกัญชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอดุสิต จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 05-06 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 05-06 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.292	8.7	3.020	7.2	0.260	13	$f \leq 10$	5
10.00-11.00 น.	0.173	10	2.120	6.6	0.189	24	$f \leq 10$	5
11.00-12.00 น.	0.197	19	2.330	10	0.260	16	$f \leq 10$	5
12.00-13.00 น.	0.166	10	2.630	5.7	0.173	3.6	$f \leq 10$	5
13.00-14.00 น.	0.189	26	2.290	28	0.252	23	$10 < f \leq 50$	9.5
14.00-15.00 น.	0.189	20	2.550	27	0.268	20	$10 < f \leq 50$	9.25
15.00-16.00 น.	0.276	85	3.080	73	0.323	85	$50 < f \leq 100$	17.3
16.00-17.00 น.	0.102	32	2.560	12	0.134	28	$10 < f \leq 50$	5.5
17.00-18.00 น.	0.213	10	2.880	6.7	0.260	16	$f \leq 10$	5
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	0.236	15	1.930	19	0.236	34	$10 < f \leq 50$	7.25
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพิระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภคชนิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลำพูน จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 06-07 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 06-07 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.158	32	1.800	23	0.276	32	10<f≤50	8.5
10.00-11.00 น.	0.197	47	1.880	32	0.339	73	10<f≤50	10.5
11.00-12.00 น.	0.244	17	3.210	12	0.386	14	10<f≤50	5.5
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	0.213	17	2.620	19	0.323	26	10<f≤50	7.25
14.00-15.00 น.	0.205	12	2.380	5.2	0.173	28	f≤10	5
15.00-16.00 น.	0.213	51	2.530	34	0.347	>100	10<f≤50	11
16.00-17.00 น.	0.449	>100	0.477	20	0.804	>100	f>100	20
17.00-18.00 น.	0.158	6.1	0.360	8.1	0.142	6.4	f≤10	5
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	0.410	17	3.830	27	0.867	>100	10<f≤50	9.25
08.00-09.00 น.	0.410	73	3.970	57	0.599	85	50<f≤100	15.7

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางภักชนิตา พิศระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 07-08 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 07-08 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.457	>100	3.210	47	0.859	>100	10<f≤50	14.25
10.00-11.00 น.	0.213	8.8	2.830	8.0	0.213	10	f≤10	5
11.00-12.00 น.	0.221	85	2.100	>100	0.552	>100	f>100	20
12.00-13.00 น.	0.221	20	2.730	37	0.221	>100	10<f≤50	11.75
13.00-14.00 น.	1.680	39	2.750	15	1.030	11	10<f≤50	6.25
14.00-15.00 น.	0.134	7.9	2.910	5.7	0.095	6.7	f≤10	5
15.00-16.00 น.	0.307	20	2.810	28	0.292	20	10<f≤50	9.5
16.00-17.00 น.	0.173	19	2.310	11	0.244	18	10<f≤50	5.25
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	0.244	51	2.140	26	0.268	64	10<f≤50	9
08.00-09.00 น.	0.410	14	3.810	15	0.323	21	10<f≤50	6.25

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกชณิตา พิศระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team

(Pakchanita Passara)  
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6704209

ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน

ชื่อโครงการ : โครงการอาคารชุด ลายัน กรีน พาร์ค เฟส 2

ที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

สถานีตรวจวัด : บริเวณพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0422439 E, 0887465 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 08-09 เมษายน 2567

วันที่ทดสอบ : 08-09 เมษายน 2567

วันที่รายงานผล : 12 เมษายน 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Ground Vibration

เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		ค่ามาตรฐาน	
	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)
09.00-10.00 น.	0.331	12	3.050	12	0.355	5.4	10<f≤50	5.5
10.00-11.00 น.	0.323	13	3.130	13	0.260	17	10<f≤50	5.75
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
13.00-14.00 น.	0.158	47	2.760	18	0.268	11	10<f≤50	7
14.00-15.00 น.	0.150	14	2.290	20	0.276	10	10<f≤50	7.5
15.00-16.00 น.	0.134	12	2.100	4.0	0.181	2.9	f≤10	5
16.00-17.00 น.	0.134	6.2	1.850	8.5	0.189	8.7	f≤10	5
17.00-18.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
00.00-01.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
01.00-02.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
02.00-03.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
03.00-04.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-
07.00-08.00 น.	0.284	37	2.290	24	0.252	30	10<f≤50	8.5
08.00-09.00 น.	0.229	26	2.260	20	0.292	20	10<f≤50	7.5

หมายเหตุ : N/A = Not Applicable

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชื่อผู้บันทึก : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกชณิตา พัสระ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุกษา จันทาโท

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004

(Kunlapat Chuichoti)

Technical Team

(Pakchanita Passara)

Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

37/37

ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัษฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: [phuketenvi@yahoo.com](mailto:phuketenvi@yahoo.com) [www.phuketenvi.com](http://www.phuketenvi.com)