

# บทที่ 1

---

บทนำ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้มีมติเห็นชอบในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการดีคอนโด ชายน์ ตั้งอยู่ ถนนเชียงใหม่-ลำปาง ตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.5/2075 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รายละเอียดแสดงตั้ง **ภาคผนวก ก** ทั้งนี้โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 11-0-8.2 ไร่หรือทั้งหมด 17,632.80 ตารางเมตร เป็นโครงการประเภทอาคารชุดพักอาศัย ตัวอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 39,715.35 ตารางเมตร ประกอบด้วยอาคารพักอาศัย 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร (แยกเป็นอาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D) อาคารคลับเฮ้าส์ 1 อาคาร และอาคารพักมูลฝอยรวม 1 อาคาร จำนวนห้องชุด 813 ห้อง พร้อมพื้นที่จอดรถ 251 คัน เกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการที่พักอาศัย สืบเนื่องจากความเจริญของเมืองเชียงใหม่ได้แผ่ขยายออกไปรอบๆ จากเมืองเดิม โดยมีการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ศูนย์การค้า และที่ดินจัดสรร ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายเร่งกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคโดยการเลือกเมืองแต่ละภูมิภาคขึ้นมาเป็นเมืองหลัก ซึ่งเชียงใหม่ได้รับเลือกให้เป็นเมืองหลักของภาคเหนือตอนบน เพื่อเป็นศูนย์กลางการกระจายการพัฒนามองจากเขตเมืองหลวง จังหวัดเชียงใหม่ จึงได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อาทิ ด้านบริการขั้นพื้นฐาน การศึกษา การคมนาคมขนส่ง การค้า การท่องเที่ยว จึงเป็นแรงดึงดูดให้ผู้คนอพยพเข้ามาอาศัย และประกอบอาชีพในตัวเมืองเชียงใหม่อย่างต่อเนื่องเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ชุมชนในเขตเทศบาลหนาแน่นและขยายตัวเพิ่มมากขึ้น

สำหรับรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2565 ได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาให้ความเห็นเพิ่มเติมตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย

### 1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการนั้น จะประกอบไปด้วย

#### 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Mitigation Measures)

ทางโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ และนำมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

#### 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดทั้งหมด และข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1.4 รายละเอียดโครงการ

#### 1.4.1 สถานที่ตั้ง ขนาด และผังพื้นที่โครงการ

โครงการ ดีคอนโด ชายน์ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 234 หมู่ที่ 5 ตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ (รูปที่ 1.4-1) เป็นอาคารพักอาศัย 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร (แยกเป็นอาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D) อาคารคลับเฮาส์ 1 อาคาร และอาคารพักมูลฝอยรวม 1 อาคาร พร้อมพื้นที่จอดรถ 251 คัน มีพื้นที่อาคารรวมทั้งหมด 39,715.35 ตารางเมตร (รูปที่ 1.4-2) สภาพพื้นที่ปัจจุบันสำหรับพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ดีคอนโด นิม
ทิศใต้	ติดกับ	ดีคอนโด ริน
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ห้างเซ็นทรัลเฟสติวัล
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนสาธารณะกว้าง 18.00 เมตร
ถัดไปเป็นที่ว่างรอการพัฒนาของบริษัท พิวรรณา จำกัด		



รูปที่ 1.4-1 สถานที่ตั้งโครงการ





#### 1.4.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะเป็นการเดินทางด้วยระบบคมนาคมทางบก โดยใช้ทางถนนเชียงใหม่-ลำปาง เป็นเส้นทางหลัก ดังนี้

1) ใช้เส้นทางขาเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่โดยใช้ ถนนเชียงใหม่-ลำปาง เมื่อถึงสี่แยกศาลเด็ก ตรงไปประมาณ 1,000 เมตร ชิดขวาเพื่อกลับรถ เมื่อกลับรถแล้วตรงไปอีกประมาณ 500 เมตร จะพบร้านวีระพานิชทางซ้ายมือถัดไป จะพบถนนสาธารณะ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะดังกล่าว ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบพื้นที่โครงการด้านขวามือ

2) ขาออกจากตัวเมืองเชียงใหม่มาตามถนนเชียงใหม่-ลำปาง จะพบร้านวีระพานิชทางซ้ายมือ ถัดไปจะพบถนนสาธารณะเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะดังกล่าว ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบพื้นที่โครงการด้านขวามือ

#### 1.4.3 ประเภท ขนาด และรูปแบบของโครงการ

##### 1) ประเภทของโครงการ

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวมประเภทอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร อาคารคลับเฮาส์ 1 อาคาร และอาคารพักมูลฝอยรวม 1 อาคาร และที่จอดรถยนต์ จำนวน 251 คัน การจัดผังบริเวณโครงการแสดงดัง รูปที่ 1.4-2

##### 2) ขนาดของโครงการ

โครงการประกอบด้วย อาคารพักอาศัย 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร (แยกเป็นอาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D) อาคารคลับเฮาส์ 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารพักมูลฝอยรวม 1 อาคารมีห้องชุดพักอาศัย ทั้งหมด 813 ห้อง พื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารรวมกันทุกอาคาร เท่ากับ 39,715.35 ตารางเมตร อาคารโครงการจัดเป็นอาคารขนาดใหญ่ (ไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่พิเศษและอาคารสูง) ดังนี้

อาคาร A มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 203 ห้อง มีขนาดห้องพัก 30.0 ตารางเมตร และ 60.0 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารทุกชั้น รวมกัน 9,253 ตารางเมตร ระดับความสูงของ 22.74 เมตร

อาคาร B มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 198 ห้อง มีขนาดห้องพัก 30.0 ตารางเมตร และ 60.0 ตารางเมตร มีขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารทุกชั้น รวมกัน 9,289 ตารางเมตร ระดับความสูงของอาคาร 21.64 เมตร

อาคาร C มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 191 ห้อง มีขนาดห้องพัก 30.0 ตารางเมตร และ 60.0 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารทุกชั้น รวมกัน 9,264 ตารางเมตร ระดับความสูงของอาคาร 21.64 เมตร

อาคาร D มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 221 ห้อง มีขนาดห้องพักตั้งแต่ มีขนาดห้องพัก 30.0 ตารางเมตร และ 60.0 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารทุกชั้น รวมกัน 9,664 ตารางเมตร ระดับความสูงของอาคาร 22.74 เมตร

อาคารคลับเฮ้าส์ อาคารสำนักงานและสระว่ายน้ำ ขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคาร 2,217 ตารางเมตร ระดับความสูงของอาคาร 6.45 เมตร

อาคารพิกมุลฝอยรวม ขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคาร 28.35 ตารางเมตร ระดับความสูงของอาคาร 4.00 เมตร

#### 1.4.4 กิจกรรมการใช้สอยประโยชน์ของโครงการ

โครงการประกอบด้วยอาคารพักอาศัย 4 อาคาร ได้แก่ อาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D อาคารคลับเฮ้าส์ 1 อาคาร และอาคารพิกมุลฝอยรวม 1 อาคาร รายละเอียดการใช้ประโยชน์แต่ละอาคารแต่ละชั้นแสดงดังตารางที่ 1.4-1 ถึงตารางที่ 1.4-6

ตารางที่ 1.4-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละชั้นของอาคาร A

ชั้นที่	การใช้ประโยชน์	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)	จำนวนชั้น (ชั้น)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1	พื้นที่จอดรถและทางวิ่งรถ	224	1	224
	พื้นที่พักอาศัย	510	1	23
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	470	1	470
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1	1,204	1,204	
2	พื้นที่พักอาศัย	840	1	840
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	265	1	265
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2	1,105	1,105	
3 ถึง 8	พื้นที่พักอาศัย	870	6	5,220
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	275	6	1,650
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 ถึง 8	1,145	6,870	
ชั้นหลังคา	ดาดฟ้า/บันไดนอกหลังคา/พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล	74	1	74
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นหลังคา	74	74	
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด			9,253	

ตารางที่ 1.4-2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละชั้นของอาคาร B

ชั้นที่	การใช้ประโยชน์	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)	จำนวนชั้น (ชั้น)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1	พื้นที่จอดรถและทางวิ่งรถ	372	1	372
	พื้นที่พักอาศัย	360	1	360
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	499	1	499
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1	1,231	1,231	
2	พื้นที่พักอาศัย	840	1	840
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	266	1	266
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2	1,106	1,106	
3 ถึง 8	พื้นที่พักอาศัย	870	6	5,220
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	275	6	1,650
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 ถึง 8	1,145	6,870	
ชั้นหลังคา	ดาดฟ้า/บันไดนอกหลังคา/พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล	82	1	82
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นหลังคา	82	82	
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด		9,289		

ตารางที่ 1.4-3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละชั้นของอาคาร C

ชั้นที่	การใช้ประโยชน์	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)	จำนวนชั้น (ชั้น)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1	พื้นที่จอดรถและทางวิ่งรถ	347	1	347
	พื้นที่พักอาศัย	360	1	360
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	510	1	510
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1	1,217	1,217	
2	พื้นที่พักอาศัย	810	1	810
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	299	1	299
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2	1,099	1,099	
3 ถึง 8	พื้นที่พักอาศัย	840	6	5,040
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	303	6	1,818
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 ถึง 8	1,143	6,858	
ชั้นหลังคา	ดาดฟ้า/บันไดนอกหลังคา/พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล	90	1	90
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นหลังคา	90	90	
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด		9,264		



ตารางที่ 1.4-4 รายละเอียดการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละชั้นของอาคาร D

ชั้นที่	การใช้ประโยชน์	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)	จำนวนชั้น (ชั้น)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1	พื้นที่จอดรถและทางวิ่งรถ	153	1	153
	พื้นที่พักอาศัย	600	1	600
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	533	1	533
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1	1,286	1,286	
2	พื้นที่พักอาศัย	870	1	870
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	284	1	284
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2	1,154	1,154	
3 ถึง 8	พื้นที่พักอาศัย	900	6	5,400
	บันได/ลิฟท์/ห้องเครื่อง/เก็บของ/ทางเดิน/อื่นๆ	289	6	1,734
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 ถึง 8	1,189	7,134	
ชั้นหลังคา	ดาดฟ้า/บันไดนอกหลังคา/พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล	90	1	90
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นหลังคา	90	90	
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด		9,664		

ตารางที่ 1.4-5 รายละเอียดการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละชั้นของอาคารคลับเฮ้าส์

ชั้นที่	การใช้ประโยชน์	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)	จำนวนชั้น (ชั้น)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1	พื้นที่สำนักงาน	35	1	35
	ห้องเก็บของ	5	1	5
	ห้องน้ำ	42	1	42
	ห้องปั๊มน้ำ	26	1	26
	บันได	20	1	20
	โถง, ทางเดิน, อื่นๆ	197	1	197
	สระว่ายน้ำ	1,179	1	1,179
	ระเบียงนอกอาคาร	575	1	575
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1	2,079	2,079	
2	ห้องออกกำลังกาย/ชั้นหลังคา	138	1	138
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นหลังคา	138	138	
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด		2,217		

ตารางที่ 1.4-6 รายละเอียดการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละชั้นของอาคารพิกมุลฝอย

ชั้นที่	การใช้ประโยชน์	พื้นที่ต่อชั้น (ตร.ม.)	จำนวนชั้น (ชั้น)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1	ห้องพิกมุลฝอยย่อยสลายนได้	13.5	1	13.5
	ห้องพิกมุลฝอยรีไซเคิล	4.32	1	4.32
	ห้องพิกมุลฝอยทั่วไป	10.53	1	10.53
	รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด	28.35		
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งโครงการ		39,715.35		

#### 1.4.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

##### 1) รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

โครงการ ดีคอนโด ชายน์ เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (ประเภทอาคารชุดพักอาศัย) มีรูปแบบอาคารเป็นแบบทันสมัย (Modern style) ออกแบบให้ทุกส่วนของพื้นที่อาคารมีการใช้ประโยชน์ที่ลงตัว มีการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม ตัวอาคารออกแบบให้เป็นสีโทนอ่อน พร้อมจัดบริเวณพื้นที่ว่างภายในโครงการ และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรอบโครงการ เพื่อเพิ่มความร่มรื่นให้แก่อาคาร แสดงดัง รูปที่ 1.4-3

##### 2) รายละเอียด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรม

###### (1) ความสูงของอาคาร

###### • ข้อกำหนดของกฎหมาย

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดความสูงของอาคารสรุปได้ ดังนี้

- ความสูงอาคารไม่ว่าจากจุดใดจุดหนึ่งต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด
- ความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

###### (2) การออกแบบความสูงอาคารของโครงการ

- โครงการมีแนวเขตติดกับถนนสาธารณะ ซึ่งเป็นถนนที่ดินของบริษัทพิวรรณา จำกัด ยกให้เป็นสาธารณะ ปัจจุบันกำลังอยู่ในขั้นตอนการยกให้เป็นสาธารณะ ซึ่งมีเขตทางกว้างโดยประมาณ 18.00 เมตร
- ระยะถอยร่นแนวของอาคาร A ที่ใกล้ถนนสาธารณะ มากที่สุด 12.84 เมตร
- ระยะถอยร่นแนวของอาคาร D ที่ใกล้ถนนสาธารณะ มากที่สุด 13.065 เมตร
- ดังนั้นความสูงของแต่ละอาคารตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 มีรายละเอียดดังตารางที่ 1.4-7

และดังรูปที่ 1.4-3

ตารางที่ 1.4-7 แสดงความกว้างเขตทางสาธารณะ ระยะถอยร่นอาคาร ความสูงอาคารไม่เกิน 2 เท่า

อาคาร	ความกว้าง เขตทางสาธารณะ	ระยะถอยร่นอาคาร ถึงเขตทาง สาธารณะ	ระยะร่นจาก ถนนปากตรงข้าม ถึงแนวอาคาร	ความสูงไม่เกิน 2 เท่าของระยะร่น	ความสูงอาคาร โครงการที่ออกแบบ
A	18.00	12.84	30.84	61.68	22.74
D	18.00	13.065	31.065	62.13	22.74



บริษัท เนเชอรัล โซลูชั่น จำกัด  
Natural Solution Co., Ltd.  
ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 2.3.1-1

รูปแบบอาคารโครงการ

ที่มา : บริษัท พิวรรณา จำกัด

โครงการ ดิคอนโด ชายน์

2-13

รูปที่ 1.4-3 รูปแบบอาคารโครงการ

#### 1.4.6 จำนวนผู้พักอาศัยและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

##### 1) จำนวนผู้พักอาศัย

จำนวนผู้พักอาศัยในโครงการ จะประเมินตามเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ใช้เกณฑ์ประเมินจำนวนผู้พักอาศัยจากจำนวนห้องชุดทั้งโครงการ 813 ห้อง มีรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนห้องพักอาศัย พื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 35 ตารางเมตร	=	757	ห้อง
- จำนวนผู้พักอาศัย	=	757 X 3	คน
		<b>2,271</b>	<b>คน</b>
- จำนวนห้องพักอาศัย พื้นที่ใช้สอยเกิน 35 ตารางเมตร	=	56	ห้อง
- จำนวนผู้พักอาศัย	=	56 X 5	คน
		<b>280</b>	<b>คน</b>
<b>รวมผู้พักอาศัย</b>	=	<b>2,551</b>	<b>คน</b>

##### 2) เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในสำนักงาน พนักงานทำความสะอาด เจ้าหน้าที่ดูแลระบบไฟฟ้า ช่างซ่อมบำรุง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย รวมพนักงานทั้ง โครงการประมาณ 12 คน ดังนั้นรวมจำนวนผู้พักอาศัย และเจ้าหน้าที่ในโครงการ ทั้งหมด 2,563 คน ดังตารางที่ 1.4-8

ตารางที่ 1.4-8 ประมาณจำนวนผู้พักอาศัยและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

รายละเอียด	จำนวนคนในโครงการ (คน)
- จำนวนผู้พักอาศัยในห้องพักที่มีพื้นที่ใช้สอยเป็นห้องชุดขนาดไม่เกิน 35 ตารางเมตร ทั้งหมดจำนวน 757 ห้อง - กำหนดให้มีผู้อยู่อาศัย 3 คน/ห้อง	2,271
- จำนวนผู้พักอาศัยในห้องพักที่มีพื้นที่ใช้สอยเป็นห้องชุดขนาดมากกว่า 35 ตารางเมตร ทั้งหมดจำนวน 56 ห้อง - กำหนดให้มีผู้อยู่อาศัย 5 คน/ห้อง	280
- จำนวนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ	12
<b>รวม</b>	<b>2,563</b>



#### 1.4.7 ระบบสาธารณูปโภค

##### 1) ระบบจราจรภายในโครงการ

###### (1) ระบบจราจรภายในโครงการ

ทางเข้า-ออกโครงการมีจำนวน 1 แห่ง กว้าง 12.00 เมตร เชื่อมกับถนนสาธารณะ ซึ่งมีความกว้าง 18.00 เมตร โครงการใช้ทางเข้า-ออก ผ่านพื้นที่ถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ ซึ่งได้มีการเชื่อมทางเข้า-ออกของโครงการกับถนนทางหลวงแต่อย่างใด ดังนั้น โครงการจึงไม่ต้องดำเนินการยื่นคำขออนุญาตทำทางเชื่อมกับทางหลวงต่อแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2

ถนนสาธารณะหน้าโครงการ เป็นถนนที่ได้รับการอุทิศจากโครงการให้เป็นถนนสาธารณะโดยมีความกว้าง 18.00 เมตร บนโฉนดที่ดินเลขที่ 81491 เลขที่ดิน 9 และโฉนดที่ดินเลขที่ 59535 เลขที่ดิน 92 ซึ่งโครงการจะทำการปรับปรุงแล้วยกเป็นถนนสาธารณะให้กับเทศบาลป่าฮ่อม

ปัจจุบันทาง บริษัท พิวรรณา เจ้าของที่ดิน ทั้ง 2 แปลงกำลังอยู่ในขั้นตอนการยกที่ดินให้เป็นถนนสาธารณะ โดยยกให้อยู่ในความดูแลของเทศบาลตำบลป่าฮ่อม

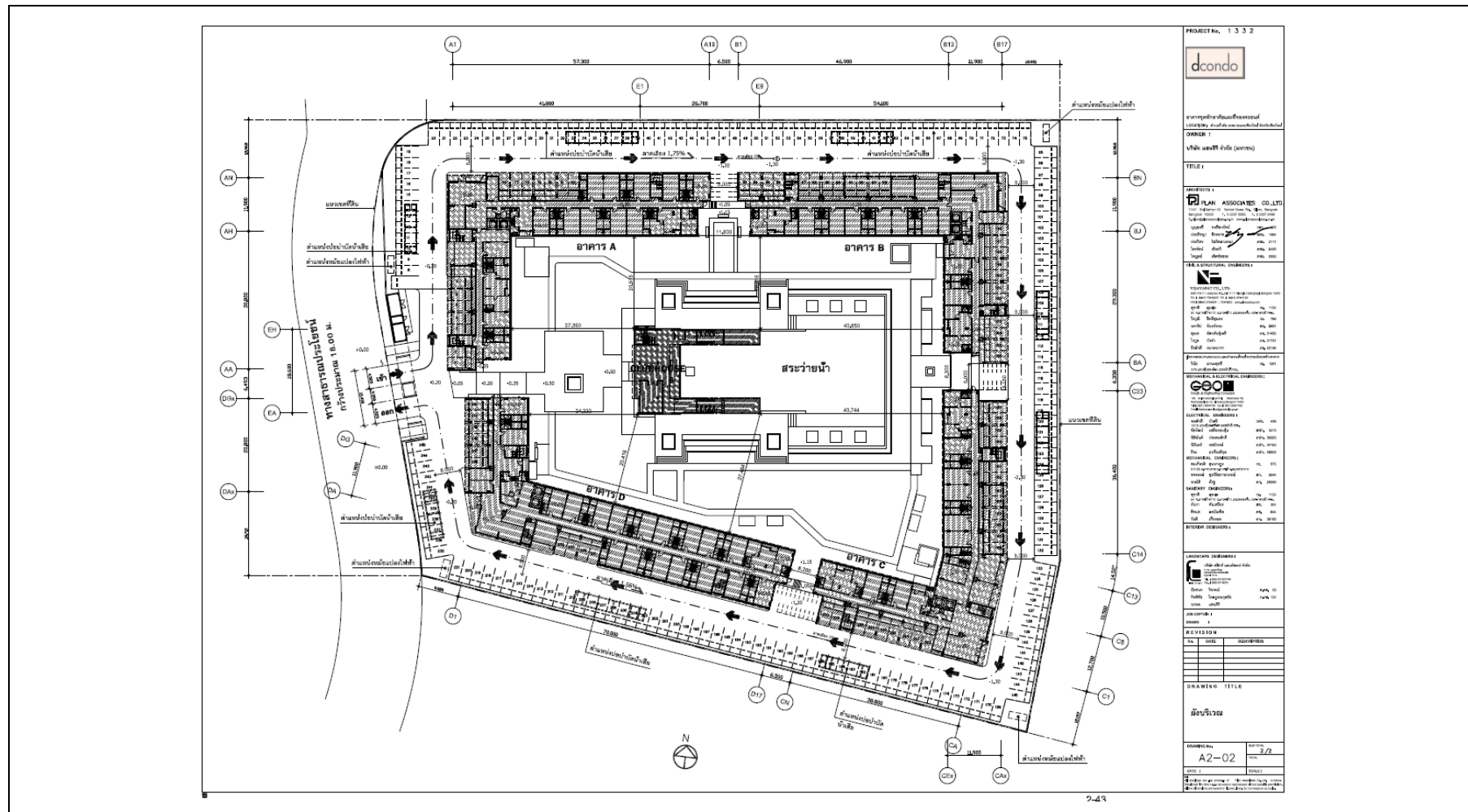
ในส่วนของลำเหมืองสาธารณประโยชน์ซึ่งอยู่ระหว่างโฉนดทั้ง 2 แปลง ทางโครงการได้ดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างสะพานท่อ (Block Convert) จากเทศบาลตำบลป่าฮ่อม

โครงการจะมีการปรับปรุงถนนสาธารณะดังกล่าว ให้มีสภาพสัญจรได้โดยอยู่ในขั้นตอนการปรับปรุง โดยวางท่อระบายน้ำและปรับปรุงถนน

ระบบจราจรภายในโครงการจัดให้เดินรถแบบทางเดียว (One Way) ความกว้างของทางรถวิ่งตั้งแต่ช่วงต่อจากปากทางเข้าออกตลอดทางรถวิ่งในโครงการกว้าง 6.00 เมตร แสดงภาพจราจรภายในโครงการ ดังรูปที่ 1.4-4

###### (2) ที่จอดรถ

โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 251 คัน อยู่บริเวณชั้น 1 ได้แก่อาคาร A จำนวน 14 คัน อาคาร B จำนวน 23 คัน อาคาร C จำนวน 21 คัน และอาคาร D จำนวน 10 คัน และอยู่บริเวณโดยรอบอาคารทั้ง A, B, C และ D จำนวน 183 คัน ขนาดที่จอดรถยนต์มีความกว้าง 2.4 เมตร ความยาว 5 เมตรทั้งหมด



รูปที่ 1.4-4 ผังแสดงการจราจรภายในโครงการ

#### 1.4.8 ระบบน้ำใช้

##### 1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะใช้น้ำประปา โดยเชื่อมต่อท่อประปาจากท่อหลักของการประปาส่วนภูมิภาค โดยโครงการอยู่ในพื้นที่การให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) สามารถจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ

##### 2) ปริมาณการใช้น้ำ

กิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดการใช้น้ำมาจากการใช้น้ำเพื่อการอาบน้ำ ชักล้าง และน้ำซักโครกของผู้พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ในการประเมินการใช้น้ำของโครงการฯ จะประเมินตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยประเมินตามลักษณะกิจกรรมของแต่ละส่วนพื้นที่ที่สามารถแยกอัตราการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของอาคารในโครงการได้ ดังนี้

การใช้น้ำทั่วไป คาดว่าโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำรวมเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 564.67 ลบ.ม./วัน หรือ 23.53 ลบ.ม./ชม. และคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำในชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุด 52.94 ลบ.ม./ชม. (คิดจาก 2.25 เท่า ของปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย)

##### 3) การสำรองน้ำใช้ทั่วไป

โครงการจะทำการเชื่อมต่อท่อประปาของโครงการกับท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) ซึ่งมีโครงข่ายท่อผ่านด้านหน้าโครงการ โดยท่อหลักของโครงการที่นำไปเชื่อมต่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว นำน้ำประปายังถึงเก็บน้ำสำรองใต้ดินของโครงการเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก อาคาร A, B, C และ D จำนวน 2 ถัง/อาคาร และถังเก็บน้ำสำรองบนดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง/อาคาร

รวมปริมาณน้ำสำรองของโครงการเท่ากับ  $(387.45 + 226.44)$  613.89 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่โครงการมีความต้องการใช้น้ำ เฉลี่ย 23.53 ลบ.ม./ชม. สามารถสำรองจ่ายน้ำ ได้นาน 26.09 ชั่วโมง  $(613.89 / 23.53)$  หรือ 1.09 วัน (ตามข้อกำหนดต้องสำรองได้ 1 วัน) สำหรับความต้องการใช้น้ำในชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุด คิดเป็น 52.94 ลบ.ม./ชม. สามารถสำรองน้ำในชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุดได้นาน  $(613.89 / 52.94)$  11.600 ชั่วโมง (ตามข้อกำหนดต้องสำรองได้ 2 ชั่วโมง)

##### 4) ระบบการจ่ายน้ำ

โครงการทำการเชื่อมต่อประปากับท่อของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) โดยท่อหลักของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 4 นิ้ว นำน้ำมายังถึงเก็บน้ำสำรองใต้ดินของโครงการเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กอยู่บริเวณใต้ที่จอดรถของอาคาร A, อาคาร B, อาคาร C, อาคาร D และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าบริเวณชั้นดาดฟ้าของแต่ละอาคาร

## 5) การสำรองน้ำดับเพลิง

การใช้น้ำกับอุปกรณ์ดับเพลิง อ้างอิงตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 (5) กำหนดให้การจ่ายน้ำสำรองให้แก่อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างน้อย 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที

วิธีการนำน้ำสำรองทั้งหมดของโครงการใช้ในการดับเพลิง การจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการจะจ่ายผ่านท่อเย็นสำหรับดับเพลิง อาคาร A และ C อาคารละ 2 ท่อเย็น อาคาร B และ D อาคารละ 3 ท่อเย็น จ่ายไปยังหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) อาคาร A และ C จำนวน 2 ชุด/ชั้น อาคาร B และ D จำนวน 2 ชุด/ชั้น โดยใช้น้ำจากสระว่ายน้ำซึ่งมีปริมาตรประมาณ 915 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้เครื่องสูบน้ำจากสระว่ายน้ำจ่ายสู่ท่อเย็นไปยังหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC)

โครงการเลือกใช้งานเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สูบน้ำ 1,000 GPM ที่แรงดันน้ำ 110 เมตร จำนวน 1 ชุด และ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์สูบน้ำ 20 GPM ที่แรงดันน้ำ 120 เมตร จำนวน 1 ชุด

สูบน้ำจากสระว่ายน้ำจ่ายสู่ท่อเย็นไปยังหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) และยังสามารถเติมน้ำสำรองขึ้นไปด้วยหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (Fire Department) ทำหน้าที่รับน้ำจากรถดับเพลิง ซึ่งติดตั้งไว้หน้าอาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D จำนวนอาคารละ 1 ชุด

ปัจจุบันโครงการรับน้ำจากการประปาภูมิภาค สาขาเชียงใหม่ เฉลี่ย 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยนำมาเก็บในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินอาคารละ 1 ถัง ปริมาตรรวม 200 ลูกบาศก์เมตร (อาคารละ 50 ลูกบาศก์เมตร) และสูบส่งต่อไปยังถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า อาคารละ 2 ถัง ปริมาตรรวม 224 ลูกบาศก์เมตร (อาคารละ 56 ลูกบาศก์เมตร)

### 1.4.9 น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

#### 1) การประมาณปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียที่เกิดจากโครงการมาจากกิจกรรมในการดำเนินชีวิตตามกิจวัตรประจำวันทั่วไปของแหล่งที่พักอาศัย เช่น การชักล้าง การอาบน้ำชำระ ห้องส้วมและครัว ทั้งนี้ น้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (น้ำอีกร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยคาดว่าจะสูญเสียไปกับการใช้รดต้นไม้ น้ำรั่วซึมจากระบบท่อ เป็นต้น (ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ และสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย เล่ม 1 สรุปเกณฑ์การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย และโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชน พ.ศ. 2546) ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการแบ่งได้ดังรายละเอียด ดังนี้

##### อาคาร A ส่วนที่ 1 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)

- ส่วนห้องพักอาศัย	=	38.08	ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร A	=	38.08	ลบ.ม./วัน

##### อาคาร A ส่วนที่ 2 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)

- ส่วนห้องพักอาศัย	=	66.08	ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องซักรีด	=	9.60	ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องพักขยะประจำชั้น (เกิดจากการชะล้าง)	=	0.05	ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร A	=	74.13	ลบ.ม./วัน

<b>อาคาร B ส่วนที่ 1 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักอาศัย	=	62.56 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร B	=	62.56 ลบ.ม./วัน
<b>อาคาร B ส่วนที่ 2 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักอาศัย	=	37.60 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องซักรีด	=	9.60 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องพักขยะประจำชั้น (เกิดจากการชะล้าง)	=	0.05 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร B	=	47.25 ลบ.ม./วัน
<b>อาคาร C ส่วนที่ 1 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักอาศัย	=	62.56 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร C	=	62.56 ลบ.ม./วัน
<b>อาคาร C ส่วนที่ 2 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักอาศัย	=	34.24 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องซักรีด	=	9.60 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องพักขยะประจำชั้น (เกิดจากการชะล้าง)	=	0.05 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร C	=	43.89 ลบ.ม./วัน
<b>อาคาร D ส่วนที่ 1 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักอาศัย	=	77.92 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร D	=	77.92 ลบ.ม./วัน
<b>อาคาร B ส่วนที่ 2 (ถึงบำบัดน้ำเสีย 50 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักอาศัย	=	30.72 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องซักรีด	=	9.60 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องพักขยะประจำชั้น (เกิดจากการชะล้าง)	=	0.05 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร D	=	40.37 ลบ.ม./วัน
<b>อาคารคลับเฮาส์ (ถึงบำบัดน้ำเสีย 1 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด)</b>		
- ส่วนสำนักงาน	=	0.72 ลบ.ม./วัน
- ส่วนห้องออกกำลังกาย	=	0.72 ลบ.ม./วัน
- ส่วนสระว่ายน้ำ	=	2.62 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียอาคาร CLUBHOUSE	=	4.06 ลบ.ม./วัน
<b>อาคารพักมูลฝอยรวมของโครงการ (ถึงบำบัดน้ำเสีย 1 ลบ.ม./วัน)</b>		
- ส่วนห้องพักขยะรวม (เกิดจากการล้างทำความสะอาด)	=	0.04 ลบ.ม./วัน
<b>รวมปริมาณน้ำเสีย ทั้งโครงการ</b>	<b>=</b>	<b>451.17 ลบ.ม./วัน</b>



## 2) ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียทั้งหมดภายในอาคารจะระบายออกจากแหล่งกำเนิด จากนั้นจะรวบรวมน้ำทิ้งตามท่อชั้นหลักของแต่ละชนิดของแหล่งกำเนิด เช่น ท่อน้ำทิ้ง ท่อส้วม ท่อจากครัว เป็นต้น โครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบระบบบำบัดรวม จำนวน 11 ชุด สำหรับอาคาร A และอาคาร D จะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาดรองรับ 50 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด/อาคาร และ 80 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด/อาคาร อาคาร B และอาคาร C จะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาดรองรับ 50 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด/อาคาร และ 70 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด/อาคาร ส่วนอาคารคลับเฮาส์จะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาดรองรับ 1 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด และอาคารพักผ่อนรวมจะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาดรองรับ 1 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge จำนวน 8 ชุด และเป็นระบบบำบัดแบบเกราะ-กรองแบบเติมอากาศ (Septic anaerobic & Aerobic filter) จำนวน 3 ชุด เลือกใช้ถึงสำเร็จรูปฝังไว้ใต้ดินบริเวณทางวิ่งและที่จอดรถยนต์ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ ถังดักไขมัน ถังแยกกาก-ปรับสมดุล ถังเติมอากาศ และถังตกตะกอนน้ำใส น้ำทิ้งที่ถูกรวบรวมแบบแยกส่วนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละอาคาร โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ระบบบำบัดน้ำเสีย 8 ชุด แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลของโครงการประกอบด้วย

- ท่อระบายน้ำเสียจากการชำระล้าง (Waste Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบ และชักล้าง และการใช้น้ำสำหรับล้างทำความสะอาดที่ไม่ใช่ส้วม
- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะ ภายในห้องส้วม
- ท่อระบายน้ำเสียจาก (Kitchen Pipe : K) เป็นท่อระบายจากส่วนประกอบอาหารของแต่ละห้องพัก
- ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล ได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ท่อน้ำเสียจากการอาบและชักล้างและระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้อากาศหมุนเวียนในท่อระบายน้ำและดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

## 3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 11 ชุด เป็นระบบ Activated Sludge จำนวน 8 ชุด เป็นระบบบำบัดแบบเกราะ-กรองแบบเติมอากาศ (Septic anaerobic & Aerobic filter) จำนวน 3 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 500 ลบ.ม./วัน ระบบบำบัดน้ำเสียจะฝังไว้ใต้ดินบริเวณทางวิ่งและที่จอดรถยนต์ แสดงตำแหน่งดังรูปที่ 1.4-5 ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ บ่อดักไขมัน ถังเกราะ ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน และถังพักน้ำใส มีขั้นตอนการบำบัด

## 4) การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

โครงการมีนโยบายลดการใช้น้ำประปาด้วยการนำน้ำที่ผ่าน การบำบัดแล้วกลับมารดต้นไม้ภายในสวนรอบโครงการมีพื้นที่ 3,947.97 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและหญ้า คลุมดิน คิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งที่ต้องนำมารดต้นไม้ทั้งหมดประมาณ 50.77 ลบ.ม./วัน

โครงการจัดให้มีถังพักน้ำ Reuse ผังไว้ใต้ดินใกล้กับระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั้ง 8 ชุด เป็นที่เก็บและจ่ายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ใหม่ โดยน้ำไปรดต้นไม้ในสวน ถังพักน้ำ Reuse จะต่อมาจากถังน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสียของทุกอาคาร ดังนั้นโครงการจัดให้มีถังพักน้ำ Reuse ทั้งหมด 8 ถัง แต่ละถังมีขนาด 2.0X2.0X1.5 เมตร จุน้ำได้ 6.0 ลูกบาศก์เมตร/ถัง รวมทั้ง 8 ถัง สามารถจุได้ 48 ลบ.ม. โดยจะใช้เครื่องสูบน้ำแบบตั้งเวลาการทำงานจำนวน 2 ชุด/ถัง จ่ายน้ำเข้าสู่ท่อสำหรับรดต้นไม้ในสวนโดยเดินท่อ PE ขนาด 4 นิ้ว เป็นท่อหลักสำหรับจ่ายน้ำจากนั้นจะต่อท่อแขนงขนาด 3 นิ้ว เข้ากับระบบหัวจ่ายน้ำแบบหยด เพื่อไม่ให้เกิดละอองน้ำฟุ้งกระจายไปในอากาศและยังสามารถควบคุมอัตราการจ่ายไปยังไม้ยืนต้นทุกต้น สำหรับหญ้าและไม้พุ่มจะต่อท่อแยก เพื่อกระจายหัวน้ำหยดไปยังพื้นที่ปลูกเป็นระยะๆ สำหรับเวลาในการรด จะรดทุกวัน วันละ 1 ครั้งๆ ละ 2 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องตั้งเวลารดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ แยกตามกลุ่มพื้นที่ในช่วงเวลา 10:00-12:00 น. เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่สวนของผู้พักอาศัย

#### 5) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) จากบ่อเกรอะ

โครงการจะจะใช้วิธีการเปลี่ยนก๊าซมีเทนให้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้ปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Methane oxidation) โดยแบคทีเรีย methanotrophs ภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจน ซึ่งสามารถเจริญเติบโตขึ้นเองตามธรรมชาติ และใช้คาร์บอนหนึ่งอะตอมจากก๊าซมีเทนเป็นแหล่งคาร์บอนและแหล่งพลังงาน โดยผลิตภัณฑ์สุดท้าย คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเซลล์ใหม่ (ที่มา : Baratt, P.A. 1995. Microbial Methane Oxidation and the Effective Biological Treatment of Landfill Generated Methane. Green 93. Waste Management by Landfill, Rotterdam.)

อัตราการเกิดมีเทนออกซิเดชันในสภาวะที่มีการให้ความชื้น ออกซิเจน และมีการปลูกพืชคลุมดินให้กับสภาพแวดล้อมที่แบคทีเรีย methanotrophs อาศัยอยู่พบว่าเกิดมีเทนออกซิเดชันเฉลี่ย 378.15 กรัมมีเทน/ลูกบาศก์เมตร/วัน ที่ความลึก 0.05-0.50 เมตร จากผิวดิน (ศิริลักษณ์ ตั้งขบวนบุตร. (2551). อันตรกิริยาระหว่างเมทาไนโตรฟ และไนตริฟายเออร์ที่มีต่ออัตราการเกิดมีเทนออกซิเดชันในชั้นหน้าดินกลบทับที่มีไนโตรเจนสูงของหลุมฝังกลบมูลฝอย. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.)

สำหรับการให้ออกซิเจนแก่แบคทีเรีย methanotrophs โครงการจะนำก๊าซออกซิเจนที่ได้จากการนำละอองแขวนลอยในอากาศ (Aerosol) ที่จะเกิดขึ้น จากส่วนเติมอากาศต่อเข้ากับท่อระบายมีเทนที่จะต่อเข้าสู่หลุมกำจัดก๊าซมีเทนโดยปั๊มหมักพร้อมใช้งานฝังลงในหลุมดินซึ่งจะอยู่ภายในพื้นที่สวนหย่อม ซึ่งปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

#### 6) การจัดการละอองแขวนลอยขนาดเล็ก (Aerosol) ในถุ่เติมอากาศ

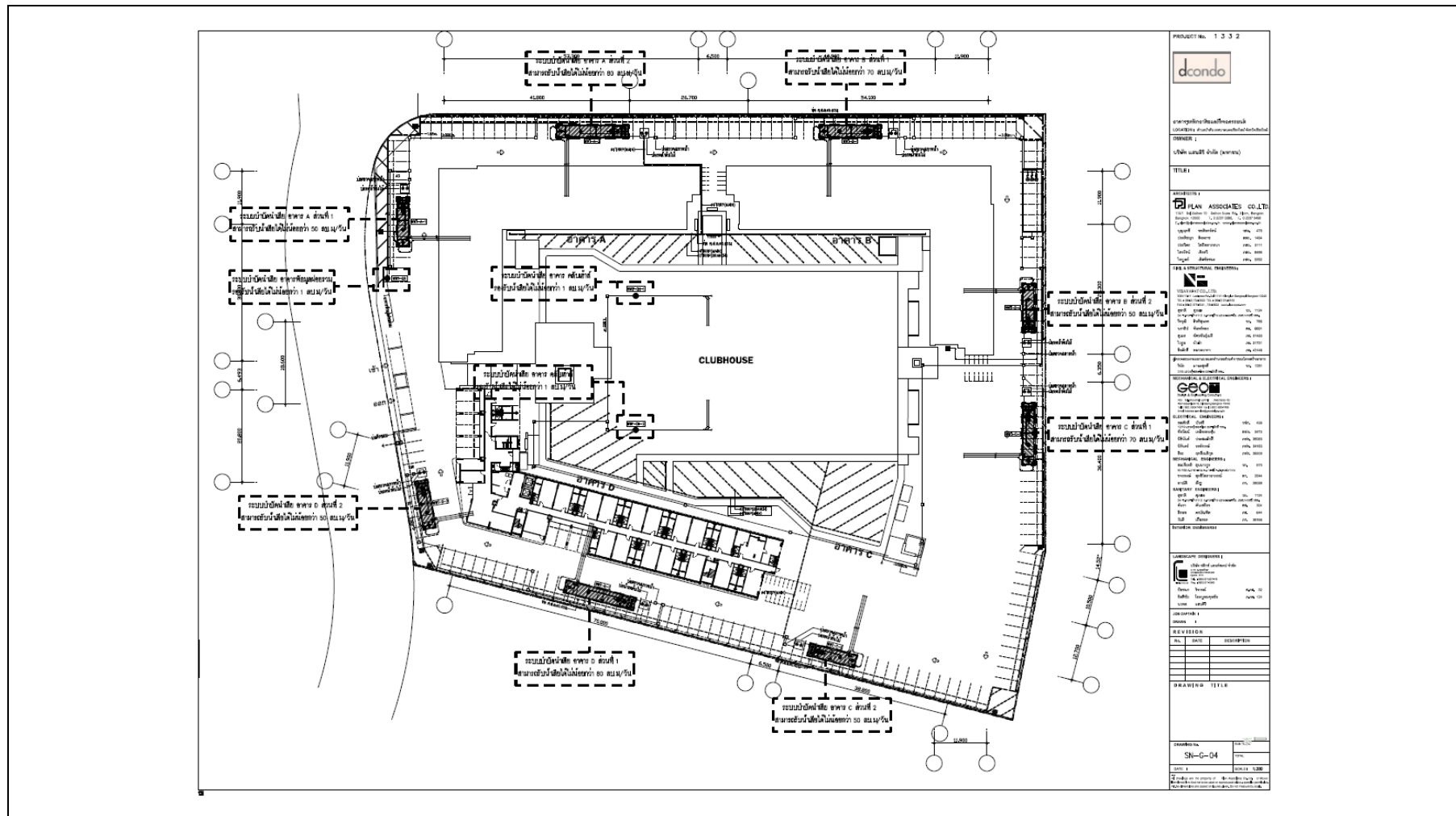
ละอองแขวนลอยในอากาศ (Aerosol) ที่จะเกิดขึ้น จากส่วนเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียจัดเป็นละอองของเหลวแขวนลอย Liquid Aerosol ที่สามารถแขวนลอยในอากาศได้และอาจมีเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อผู้รับสัมผัสปะปนออกมาด้วย ดังนั้น โครงการจึงมีการกำจัดเชื้อโรคที่อาจปะปนมากับ Aerosol

## 7) การจัดการน้ำมันและไขมันจากบ่อดักไขมัน

น้ำมันและไขมันจะเกิดขึ้นบริเวณผิวน้ำของบ่อดักไขมันซึ่งจะมีชั้นไขมันแยกลอยตัวออกมา โครงการจัดให้มีส่วนดักไขมันจำนวน 8 ชุด อยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละอาคาร (อาคาร A อาคาร B อาคาร C และ อาคาร D)

มีแม่บ้านคอยตักกากไขมันที่เกิดขึ้น ลงในกระถางดินเผาภายในรองด้วยกระดาษทิชชูเพื่อซับน้ำก่อนนำไปฝังแดดให้แห้ง โดยกากไขมันที่แห้งแล้วให้นำใส่ถุงไปทิ้งรวมกับมูลฝอยทั่วไปในห้องพักมูลฝอยรวม ทั้งนี้กำหนดให้ตักกากไขมันบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

ปัจจุบันโครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 11 ชุด เป็นระบบ Activated Sludge จำนวน 8 ชุด ของ อาคาร A, B, C, D อาคารละ 2 ชุด และเป็นระบบบำบัดแบบเกรอะ-กรองแบบเติมอากาศ (Spetic Anaerobic & Aerobic Filter) จำนวน 3 ชุด ของคลับเฮาส์ 2 ชุด และอาคารห้องพักขยะ 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 500 ลบ.ม./วัน ระบบบำบัดน้ำเสียจะฝังไว้ใต้ดินบริเวณทางรถวิ่งและที่จอดรถ ประกอบด้วย ถังดักไขมัน, ถังเกรอะ, ถังเติมอากาศ, ถังตกตะกอน และถังพักน้ำใส ปัจจุบันมีน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เฉลี่ยรวม 100 ลบ.ม./วัน และมีการนำน้ำหลังบำบัดไปรดน้ำต้นไม้



รูปที่ 1.4-5 ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

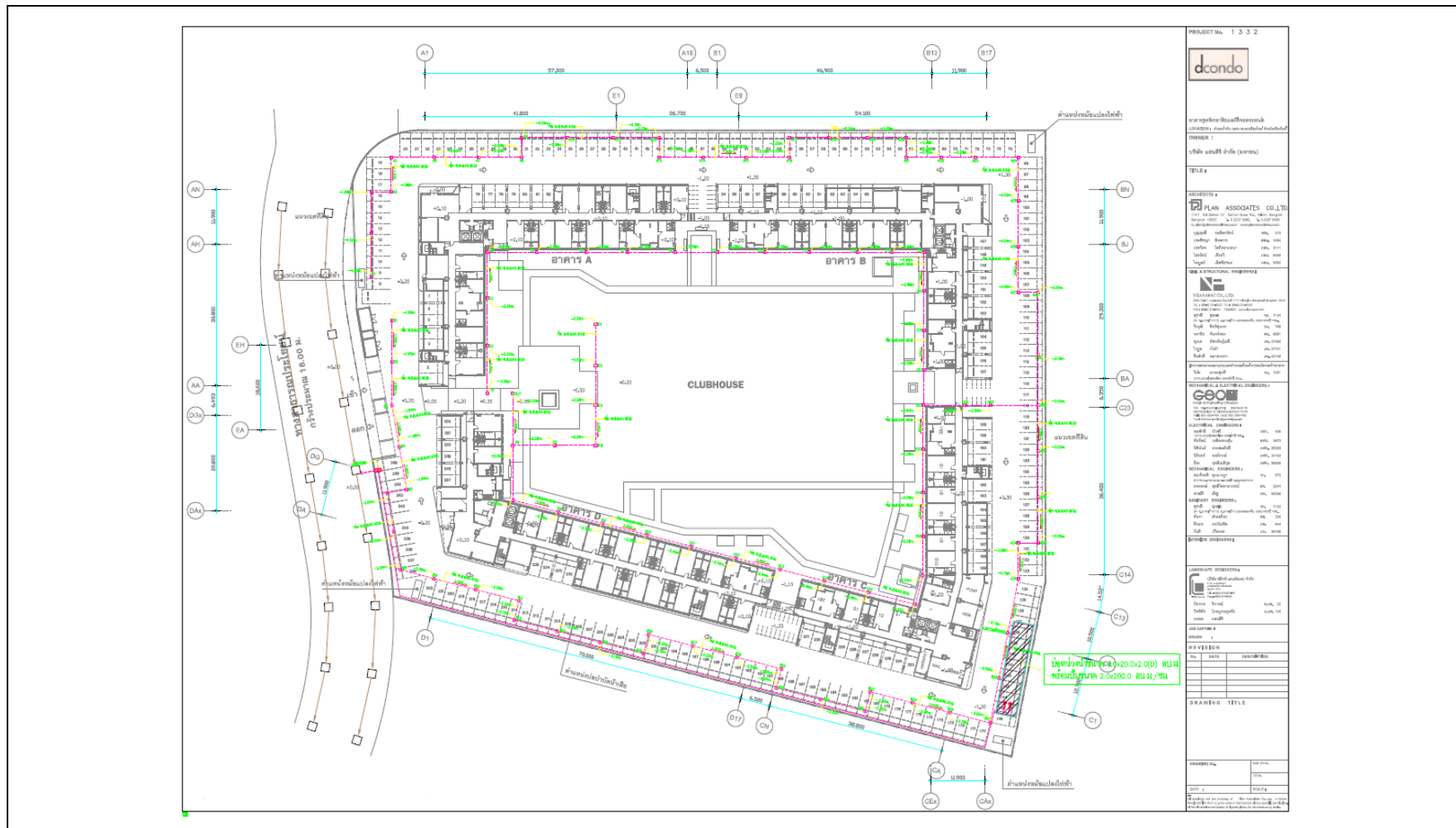
#### 1.4.10 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

##### 1) ระบบระบายน้ำภายในโครงการแบ่งออกเป็น 2 แนว ดังนี้

(1) การระบายน้ำในแนวตั้ง เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) โดยมีท่อระบายน้ำแยกกันระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย หลังจากนั้นจะไหลลงสู่ด้านล่างของอาคาร

(2) การระบายน้ำในแนวนอน น้ำฝนจากตัวอาคาร จะถูกรวบรวมโดยท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด  $\varnothing$  0.4 เมตร มีความลาดเอียง (Slope) 1 : 500 เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนสาธารณะต่อไป (รูปที่ 1.4-6 ผังระบายน้ำ)





รูปที่ 1.4- 6 ผังระบายน้ำของโครงการ

#### 1.4.11 การจัดการมูลฝอย

##### 1) ปริมาณและลักษณะของมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีปริมาณรวม 7.80 ลบ.ม./วัน เป็นขยะประเภทชุมชนทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร และภาชนะห่อบรรจุอาหาร เศษกระดาษ ถุง ขวดแก้วพลาสติก เป็นต้น

##### 2) ห้องพักมูลฝอยแต่ละชั้น

มูลฝอยที่เกิดขึ้น ในแต่ละชั้นของอาคาร คำนวณจากชั้นที่มีจำนวนห้องพักอาศัยมากที่สุดคือ 29 ห้อง คิดเป็นประมาณมูลฝอยรวม 267 ลิตร/ชั้น/วัน หากประเมินปริมาณแยกประเภทจะได้ปริมาณมูลฝอย แต่ละประเภท ต่อชั้นต่อวัน ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ 170.9 ลิตร มูลฝอยที่นำไปรีไซเคิลได้ 80.1 ลิตร มูลฝอยทั่วไป 8.0 ลิตร และมูลฝอยอันตราย 8.0 ลิตร

โครงการจัดให้มีห้องรวบรวมมูลฝอยของทุกชั้นทั้ง 4 อาคาร (อาคาร A อาคาร B อาคาร C และ อาคาร D) อยู่ใกล้โถงลิฟต์โดยสารทั้งอาคาร A อาคาร B อาคาร C และ อาคาร D

##### 3) ห้องพักมูลฝอยรวมทั้งโครงการ

อาคารพักมูลฝอยรวมของโครงการจัดให้มี 1 แห่ง ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการใกล้ทางเข้า-ออกของโครงการ โดยจัดให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปเก็บโดยภายในห้องพักมูลฝอย ซึ่งจะแบ่งเป็น 3 ห้อง ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยทั่วไป (สำหรับมูลฝอยอันตรายจะจัดไว้ในห้องพักมูลฝอยทั่วไป)

##### 4) การเก็บขนและการกำจัดมูลฝอย

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลฟ้าฮ่าม โครงการได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้เข้ามาเก็บขนมูลฝอยบริเวณที่พักมูลฝอยของโครงการแล้ว ได้รับการตอบรับและยินดีให้บริการให้กับโครงการ โดยฝ่ายรักษาความสะอาดเทศบาลตำบลฟ้าฮ่ามเทศบาล ตำบลฟ้าฮ่าม จะใช้รถเก็บขนมูลฝอยแบบบดอัดขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร มาให้บริการเก็บขนขยะของโครงการ

#### 1.4.12 ระบบไฟฟ้า

##### 1) ระบบไฟฟ้าทั่วไป

โครงการจะมีการใช้ไฟฟ้าจากอาคาร 4 อาคาร ได้แก่ อาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D โดยมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากรายการคำนวณแยกเป็นปริมาณการใช้ไฟฟ้าอาคาร A 580,112 VA อาคาร B 571,280 VA อาคาร C 546,188 VA และอาคาร D 579,214 VA ขนาดของหม้อแปลงต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 1.25 เท่าของโหลดที่คำนวณได้ ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 โครงการจึงเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร A ขนาด 800 KVA. จำนวน 1 เครื่อง หม้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร B ขนาด 800 KVA. จำนวน 1 เครื่อง หม้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร C ขนาด 800 KVA. จำนวน 1 เครื่อง และหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร D ขนาด 800 KVA. จำนวน 1 เครื่อง รวม 4 เครื่อง เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ เข้าสู่อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟก่อนจ่ายไปยังแต่ละห้องของแต่ละชั้นในโครงการ โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่ 2 และได้รับรองความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการอย่างเพียงพอ

##### 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

เป็นระบบสำรองไฟสำหรับไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่เป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้เป็นการสำรองไฟให้กับอุปกรณ์ส่องสว่างฉุกเฉินเมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้อง จะติดตั้งไว้ภายในบันไดหนีไฟและบันไดหลักทุกชั้น โครงการมีการติดตั้ง Battery ขนาด 12-24 V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง

##### 3) การอนุรักษ์พลังงานและประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคาร เพื่ออนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 ได้กำหนดให้อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร ต้องมีการออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงนี้ประกอบด้วย อาคารโครงการเป็นอาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีขนาดพื้นที่อาคารทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร (อาคาร A 9,253 ตารางเมตร อาคาร B 9,289 ตารางเมตร อาคาร C 9,264 ตารางเมตร และอาคาร D 9,664 ตารางเมตร) จึงเข้าข่ายต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งโครงการมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวง โดยมีการคำนวณแสดงค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคารและค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร

อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและตกแต่งอาคาร การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน

#### 1.4.13 ระบบระบายอากาศ

- 1) **ระบบระบายอากาศภายในห้องพัก** ระบบระบายอากาศภายในห้องพักจะแยกเป็น 2 ส่วน คือ
  - ส่วนแรก ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องพัก ได้แก่ ประตู และหน้าต่าง
  - ส่วนที่สอง คือ บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้น จะใช้พัดลมระบายอากาศช่วยได้แก่ ภายในห้องน้ำ
- 2) **ระบบระบายอากาศทางเดิน** : ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติผ่านหน้าต่างบริเวณทางเดินขนาดพื้นที่รวม 1.80 ตารางเมตร ต่อชั้น
- 3) **ระบบระบายอากาศของบันไดหลัก** : มีจำนวน 2 บันได/อาคาร เป็นทั้งบันไดหลักและบันไดหนีไฟ มีขนาดความกว้างของบันได 1.20 เมตร ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีหน้าต่างนอกอาคารทุกชั้นขนาด (กxย) 1.2X1.2 เมตร คิดเป็น 1.44 ตารางเมตร/ชั้น
- 4) **ระบบระบายอากาศของบันไดหนีไฟ** : มีจำนวน 1 บันได/อาคาร มีขนาดความกว้างของบันได 0.95 เมตร ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีหน้าต่างนอกอาคารทุกชั้นขนาด (กxย) 1.2X1.2 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ 1.44 ตารางเมตร/ชั้น มากกว่าที่กฎหมายกำหนด (กำหนดไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร)

#### 1.4.14 สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสาธารณะ

โครงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคอย่างเพียงพอสำหรับผู้อยู่อาศัย จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบนพื้นดิน เพื่อเสริมทัศนียภาพและเป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจของผู้พักอาศัยในโครงการ สรรว่ายน้ำห้องออกกำลังกาย ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวก และระบบรักษาความปลอดภัย

#### 1.4.15 ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการติดต่อสื่อสารที่โครงการจัดให้มี ได้แก่ ระบบโทรศัพท์ และโทรทัศน์ ซึ่งติดตั้งระบบสำหรับห้องพักอาศัยทุกห้อง ทั้งนี้ยังมีพนักงานรักษาความปลอดภัยตรวจสอบภายในโครงการ ตลอดจนระบบโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ติดตั้งไว้ใกล้กับประตูหนีไฟ ระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตู Lobby จากห้องพัก พร้อมสัญญาณภาพโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบโทรทัศน์วงจรปิดควบคุมการเข้า-ออก ติดตั้งในบริเวณโถงทางเดิน

#### 1.4.16 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากอาคารของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ จึงจัดให้มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## 1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ประกอบด้วย

- ก) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel ; FCP)
- ข) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟเป็นสัญญาณแบบกริ่ง (Alarm Bell)
- ค) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และแบบที่ใช้มือ ดังนี้
  - ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual station)
  - เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)
  - เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

## 2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็น ถังเก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีชนิด A-B-C ขนาดความจุ 10 ปอนด์โดยติดตั้งทุกระยะรัศมีไม่เกิน 30 เมตร และบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

## 4) บันไดหนีไฟ เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก มีจำนวน 3 บันได/อาคาร (ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟ)

5) ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นระบบสำรองไฟสำหรับไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่เป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ สำรองไฟด้วยแบตเตอรี่ที่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้น้อย 2 ชั่วโมง ทั้งนี้เป็นการสำรองไฟให้กับอุปกรณ์ส่องสว่างฉุกเฉินเมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้อง จะติดตั้งไว้ในบันไดหนีไฟ และบันไดหลักทุกชั้น

6) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaire) เป็นกล่องป้ายมีตัวอักษร "Exit ทางออก" และ "Fire Exit ทางหนีไฟ" ภายในมีไฟส่องสว่างได้พลังงานไฟฟ้าจากนิเกิล แคดเมียม แบตเตอรี่สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง เมื่อไฟดับติดตั้งไว้บริเวณทางเข้า-ออกบันไดหนีไฟ และทางเดิน

7) ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่ เป็นป้ายพลาสติกใสปิดหุ้มภาพแปลนภายในอาคารของแต่ละชั้นซึ่งแสดงรายละเอียดของตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ ทางหนีไฟ เป็นต้น โดยจะติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ของทุกชั้น

## 8) จุติรวมพล จัดให้มีจุดรวมพลของโครงการ 4 จุด ดังรูปที่ 1.4-7 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- จุดรวมพลสำหรับอาคาร A อยู่ด้านทิศตะวันตกของอาคารคลับเฮ้าส์ บริเวณที่ว่างระหว่างอาคาร A และอาคารคลับเฮ้าส์ มีขนาดพื้นที่ 225 ตารางเมตร ในขณะที่มีผู้พักอาศัยในโครงการ 641 คน คิดเป็นอัตราส่วนผู้พักอาศัยต่อพื้นที่จุดรวมพลเป็น 1 คน : 0.35 ตารางเมตร

- จุดรวมพลสำหรับอาคาร B อยู่ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอาคารคลับเฮ้าส์ บริเวณที่ว่างระหว่างอาคาร A และอาคารคลับเฮ้าส์ มีขนาดพื้นที่ 172 ตารางเมตร ในขณะที่มีผู้พักอาศัยในโครงการ 626 คน คิดเป็นอัตราส่วนผู้พักอาศัยต่อพื้นที่จุดรวมพลเป็น 1 คน : 0.27 ตารางเมตร

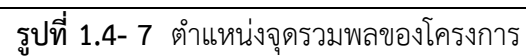
- จุดรวมพลสำหรับอาคาร C อยู่ด้านทิศใต้ของอาคารคลับเฮ้าส์ บริเวณที่ว่างระหว่างอาคาร C และอาคารคลับเฮ้าส์ มีขนาดพื้นที่ 163 ตารางเมตร ในขณะที่มีผู้พักอาศัยในโครงการ 605 คน คิดเป็นอัตราส่วนผู้พักอาศัยต่อพื้นที่จุดรวมพลเป็น 1 คน : 0.27 ตารางเมตร

- จุติรวมพลสำหรับอาคาร D อยู่ด้านทิศใต้ของอาคารคลับเฮาส์ บริเวณที่ว่างระหว่างอาคาร D และอาคารคลับเฮาส์ มีขนาดพื้นที่ 190 ตารางเมตร ในขณะที่มีผู้พักอาศัยในโครงการ 691 คน (รวมพนักงาน) คิดเป็นอัตราส่วนผู้พักอาศัยต่อพื้นที่จุติรวมพลเป็น 1 คน : 0.27 ตารางเมตร

9) **เส้นทางการอพยพคนจากอาคาร** จะใช้บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ การอพยพผู้พักอาศัยลงมายังพื้นที่ชั้นล่าง เพื่อไปยังพื้นที่จุติรวมพล

10) **ระบบป้องกันฟ้าผ่า** ติดตั้งเสาตัวนำล่อฟ้าไว้บริเวณชั้นดาดฟ้า และสายดินเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับแท่งหลักดินที่ติดตั้งไว้บริเวณชั้นพื้นดิน แสดงแปลนระบบป้องกันฟ้าผ่าติดตั้งชั้นหลังคา

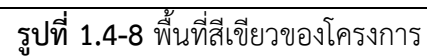


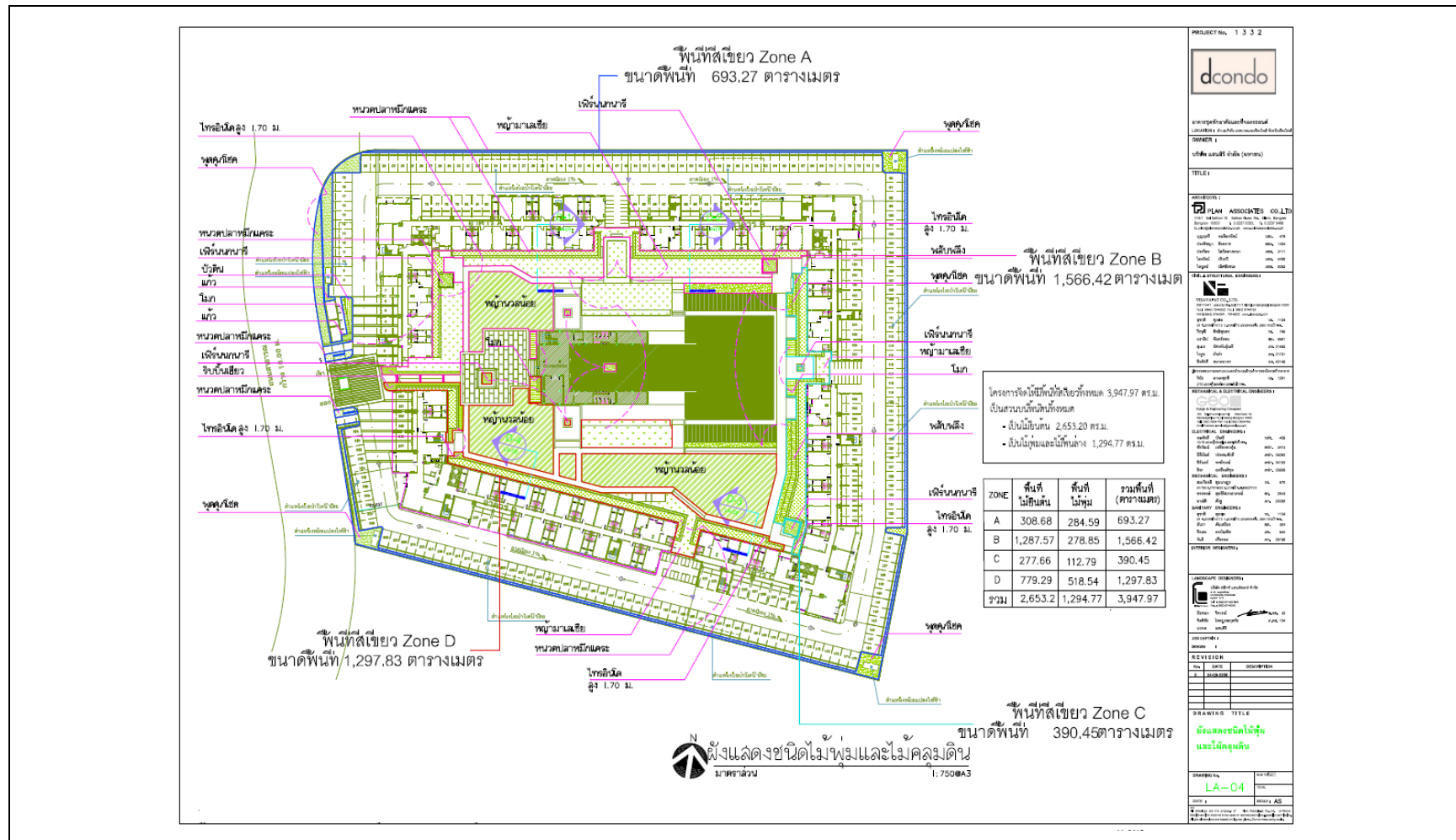


#### 1.4.17 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการต้องจัดเตรียมและออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวสอดคล้องตามสัดส่วนของจำนวนผู้พักอาศัย 1 คนต่อพื้นที่สีเขียว 1 ตารางเมตร และตามเกณฑ์ของมติคณะรัฐมนตรีที่จะต้องให้มีพื้นที่สีเขียวแบบยั่งยืนอย่างน้อยครั้งหนึ่งของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร ซึ่งโครงการมีผู้พักอาศัยทั้งหมด 2,571 คน แสดงดัง **รูปที่ 1.4-8**

โครงการการมีผู้พักอาศัยทั้งหมด 2,571 คน ดังนั้น โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งที่เป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้า โดยปลูกไว้บริเวณชั้นล่าง (พื้นดิน) 3,947.97 ตร.ม. เป็นไม้ยืนต้น 2,653.20 ตร.ม. เป็นไม้พุ่มและไม้พื้นล่าง 1,294.77 ตร.ม. แสดงดัง **รูปที่ 1.4-9**





รูปที่ 1.4-9 ผังไม้พุ่ม และไม้คลุมดินของโครงการ