บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

อาคารชุด นิช ไพรด์ เตาปูน-อินเตอร์เชนจ์ ตั้งอยู่ที่ 556 ถนนประชาราษฎร์ สาย2 แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร เป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 1 อาคาร สูง 38 ชั้น เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 742 ยูนิต และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์(ร้านค้า) จำนวน 8 ห้อง และอาคารสูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เป็นห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 2 ห้อง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว โดยกำหนดให้โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

ทั้งนี้ทางนิติบุคคลอาคารชุดนิช ไพรด์ เตาปูน-อินเตอร์เชนจ์ ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานที่ ทส.1009.5/4695 ลงวันที่ 10 เมษายน 2561 อย่างเคร่งครัด รวมถึงได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานอนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาเป็นประจำทุก 6 เดือน

ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

ทิศเหนือ	ถนนประชาราษฎร์สาย 2 ความกว้าง 25 เมตร และรถไฟฟ้ามหานคร (MRT) สายสีม่วง สถานีเตาปูน
ทิศใต้	บ้านพักอาศัยสูง 2-3 ชั้น และที่ว่าง
ทิศตะวันออก	อาคารพาณิชย์กึ่งอาศัย สูง 3 ชั้น และบ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น
ทิศตะวันตก	รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) สถานีเตาปูน

แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการ

รายละเอียดทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ : นิช ไพรด์ เตาปูน-อินเตอร์เชนจ์

สถานที่ตั้งโครงการ : 556 ถนนประชาราษฎร์ 2 แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ลักษณะ/ประเภทโครงการ : อาคารชุดพักอาศัยสูง 1 อาคาร สูง 38 ชั้น มีห้องชุดพักอาศัยจำนวน 742 ยูนิต และห้องชุดเพื่อพาณิชย์(ร้านค้า) จำนวน 8 ห้อง และอาคารสูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อเป็นห้องชุดะเพื่ออาคารพาณิชย์ (ร้านค้า) 2 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 318 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ 40 คัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ :

<u>อาคารชุดพักอาศัย 38 ชั้น ขนาดพื้นที่ใช้สอย</u>

- ชั้นถังเก็บน้ำใต้ดิน ใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่องสูบน้ำ และถังเก็บน้ำ คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 42 ตารางเมตร
- ชั้น 1 ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ห้องชุดเพื่ออาคารพาณิชย์ (ร้านค้า 8 ห้อง) ที่จอดรถยนต์ จำนวน 12 คัน และทางเดินรถ โถงทางเข้า โถงพักคอย ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องซักผ้า ห้องน้ำ ชาย-หญิง ห้องควบคุม Mail Box ห้องพักมูลฝอยรวม ห้องพักพนักงานรักษาความปลอดภัย และแม่บ้าน ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,700 ตารางเมตร
- ชั้น ลอย ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ จำนวน 23 คันทางเดินรถ ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสารและบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 969.0 ตารางเมตร
- ชั้น 2-4 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ 51 คัน/ชั้น และทางเดินรถ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,518.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 5-6 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ จำนวน 42 คัน/ชั้น และทางเดินรถ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,318.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 7 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ จำนวน 41 คัน และทางเดินรถ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,116.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 8 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 28 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,261.0 ตารางเมตร

- ชั้น 9,13,17และ21 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 28 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,225.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 10,14,18 และ22 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 28 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,223.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 11,15,19 และ23 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 28 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,242.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 12,16 และ20 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 28 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,261.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 24 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร บันได และพื้นที่สีเขียว คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 1,225.0 ตารางเมตร
- ชั้น 25 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 931.0 ตารางเมตร
- ชั้น 26,30,31 และ36 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 929.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 27,32 และ37 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 947.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 28 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 966.0 ตารางเมตร

- ชั้น 29 และ34 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 931.0 ตารางเมตร/ชั้น
- ชั้น 33 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 966.0 ตารางเมตร
- ชั้น 35 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 21 ห้อง โถงพักผ่อนส่วนกลาง ห้องพักมูลฝอยชั่วคราว ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 929.0 ตารางเมตร
- ชั้นพื้นถังเก็บน้ำ ใช้ประโยชน์เป็นบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 58.0 ตารางเมตร
- ชั้น 38 ใช้ประโยชน์เป็นสระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย พื้นที่สีเขียว ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องน้ำชาย-หญิง โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันได คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 949.0 ตารางเมตร
- ชั้นห้องเครื่องลิฟต์ ใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องสูบน้ำ ถังเก็บน้ำ และบันได คิดเป็นพื้นที่ให้สอย 225.0 ตารางเมตร
- ชั้นหลังคา ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สีเขียว พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

<u>อาคารสูง 2 ชั้น ขนาดพื้นที่ใช้สอย</u>

- ชั้น 1 ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่อาคารห้องพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง ห้องน้ำและโถงทางเดินเข้า คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 186.0 ตารางเมตร
- ชั้น 2 ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่อาคารห้องพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง ห้องน้ำ คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 120.0 ตารางเมตร
- อาคารสโมสรสูง 1 ชั้น
- ชั้น 1 จัดเป็นโถงต้อนรับ สำนักงานนิติบุคคล ห้องน้ำชาย-หญิง สระว่ายน้ำ ฟิตเน็ตบันไดหลักและศาลา 108.0 ตารางเมตร

ทางโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 2,509.00 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ชั้นล่างโครงการ 1,616.00 ตารางเมตร โดยจัดให้พื้นที่สีเขียวยั่งยืนชั้นล่าง 977.00 ตารางเมตร แบ่งเป็นส่วนพื้นที่สีเขียวบนอาคาร 893.00 ตารางเมตร

ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

1. ระบบน้ำใช้

1.1 แหล่งน้ำใช้

โครงการได้ขอรับบริการน้ำประปาจากสำนักการประปาสาขาประชาชื่น ซึ่งมีแนวท่อประธานวางเลียบถนนประชาราษฎร์สาย 2 ซึ่งเป็นถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ โดยโครงการจะติดตั้งมิเตอร์รับน้ำ จากท่อประธานผ่านท่อโครงการเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคารสูง 38 ชั้น ของโครงการ โดยไม่ได้ใช้เครื่องสูบน้ำจากท่อประธานโดยตรง จากนั้นโครงการจะสูบ น้ำจากถังเก็บชั้นใต้ดินขึ้นไปเก็บที่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาเพื่อสูบจ่ายไปยังพื้นที่ใช้ประโยชน์ส่วนต่าง ๆ ของอาคารสูง 38 ชั้น และอาคารสูง 2 ชั้น ต่อไป สำหรับรายละเอียดการสำรองน้ำใช้ของโครงการแสดงในตาราง 1-1 โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำใช้ประมาณ 492 ลูกบาศก์เมตร และน้ำสำรองดับเพลิงประมาณ 108 ลูกบาศก์เมตร รวมการสำรองน้ำในโครงการประมาณ 600 ลูกบาศก์เมตร

รายละเอียดถังสำรองน้ำของโครงการ

ถังสำรองน้ำ	สำรองน้ำใช้ (ลบ.ม)	สำรองดับเพลิง (ลบ.ม)	รวม (ลบ.ม)
ถังเก็บน้ำใต้ดิน	292	108	400
ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า	200	-	200
รวม	**492**	**108**	**600**

1.1.1 การประเมินปริมาณน้ำใช้

- น้ำใช้เพื่ออุปโภคและบริโภค

  กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการใช้น้ำของโครงการ มาจากการใช้น้ำในส่วนการซักล้าง และน้ำซักโครกของพนักงานในอาคารส่วนใหญ่

- น้ำใช้เพื่อการดับเพลิง

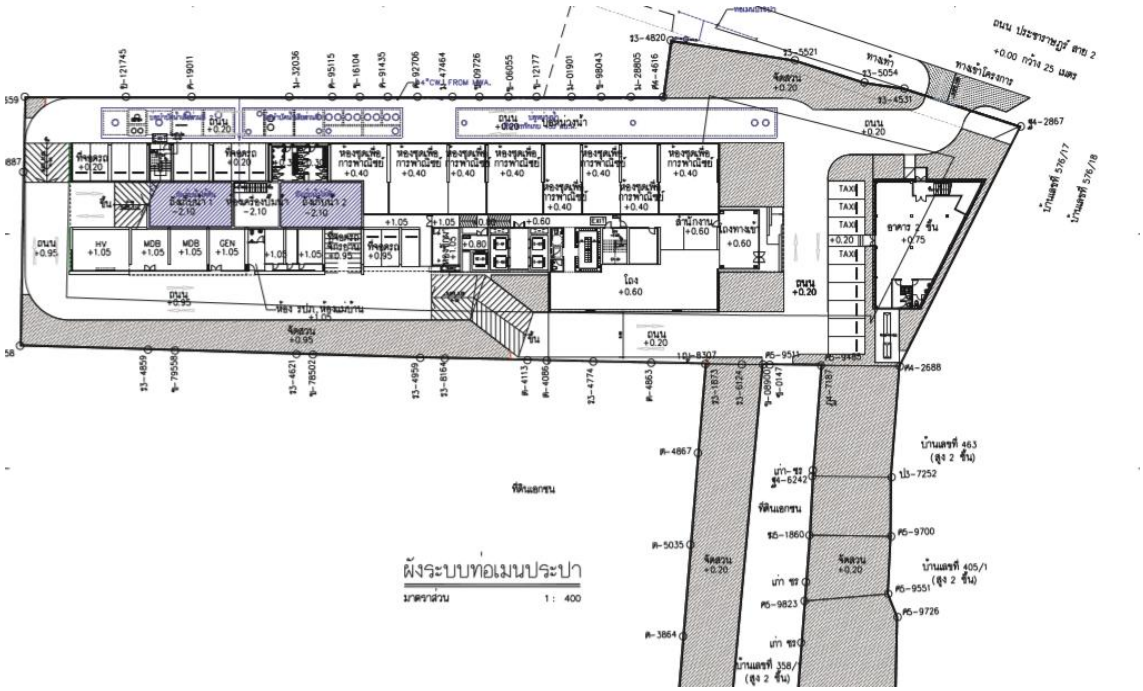
  ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงต้องเพียงพอต่อการทำงานสูบจ่ายน้ำของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

1.1.2 ระบบการจ่ายน้ำโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำโครงการจะเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยที่ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำ ทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของ อาคารสูง 38 ชั้น เพื่อจ่ายให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ไปยังห้องเครื่องสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้นของอาคาร

อย่างไรก็ดี ถังเก็บน้ำสำรองของโครงการที่ตั้งอยู่ใต้ดินของตัวอาคารและมีแนวเสาของตัวอาคารบางส่วนอยู่บริเวณของถังเก็บน้ำ ด้วยเหตุนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของพนักงาน เจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการในโครงการ อีกทั้ง โครงการได้ออกแบบถังเก็บน้ำให้สามารถทำความสะอาดได้โดยสะดวกดังนี้

1. กำหนดให้ภายในถังเก็บน้ำเคลือบสารป้องกันการปนเปื้อนสารพิษจากคอนกรีตโครงสร้างสารเคลือบที่ใช้จะเลือกใช้ชนิดที่ปลอดภัยต่อการอุปโภคบริโภค
2. กำหนดให้ถังเก็บน้ำมีฝาถังเพื่อให้สามารถเข้าไปทำความสะอาดถังได้โดยสะดวกทุกถัง



ผังระบบท่อเมนประปา

2. ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

2.1 การประเมิณปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียหลังโครงการมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของส่วนห้องพัก ได้แก่ น้ำซักล้าง น้ำซักโครก เป็นต้น นอกนั้นเป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงานโครงการ และส่วนอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลประเมินได้จากปริมาณน้ำใช้ โดยน้ำเสียจากจะคิดที่อัตราการเกิดน้ำเสียเทากับร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำของโครงการ รายละเอียดการประเมิน แสดงในตารางที่ 1-2

ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในโครงการ

กิจกรรมก่อให้เกิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม/วัน)	รวมปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม/วัน)	ชนิดระบบบำบัดน้ำเสีย
อาคารสูง 38 ชั้น (ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่1)				
การใช้น้ำส่วนผู้พักอาศัย ห้องชุดพักอาศัยพื้นที่ 35 ตร.ม (จำนวน 680 ห้อง)	408.0	326.4	389.2	ระบบบำบัดน้ำเสียชิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge Completely Mix)
การใช้น้ำส่วนผู้พักอาศัย ห้องชุดพักอาศัยพื้นที่เกิน 35 ตร.ม (จำนวน 62 ห้อง)	62.0	49.6		
การใช้น้ำส่านห้องชุดเพื่อพาณิชย์ (จำนวน 8 ห้อง)	8.0	6.4		
การใช้น้ำส่วนห้องออกกำลังกาย	3.0	2.4		
การใช้น้ำส่วนสระว่ายน้ำ	4.0	3.2		
การใช้น้ำส่วนพนักงานโครงการ	1.50	1.2		
อาคารสูง 2 ชั้น (ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่1)				
การใช้น้ำส่านห้องชุดเพื่อพาณิชย์ (จำนวน 2 ห้อง)	2.0	1.6	1.6	ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศ และระบบสื่อสัมผัสเติมอากาศ (Septic-Anaerobic Filter and Contact Aeration System)
รวม			390.8	

หมายเหตุ * ปริมาณน้ำเสียในอัตราร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม,2556)

2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ภายในอาคารน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย จะถูกระบานเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่อยู่บริเวณใต้ทางเดินรถรอบอาคารด้านทิศตะวันออกของโครงการ สำหรับระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการประกอบด้วยท่อชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1) <u>ท่อรวบรวมน้ำเสีย</u> (Waste Pipe : W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการซักล้าง เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ
2) <u>ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล</u> (Soil Pipe : S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมโครงการ
3) <u>ท่อระบายอากาศ</u> (Vent Pipe : V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพื่อรักษาความดันในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้องที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายนน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้
4) <u>ท่อรวบรวมน้ำเสียจากส่วนครัว</u> (Kitchen Pipe : KW) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากส่วนครัว ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

2.3 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ให้บริการของศูนย์การศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบางซื่อ อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการเพื่อบำบัดน้ำเสียจากโครงการให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจาดอาคารประเภท ก. ก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะริมถนนประชาราษฎร์สาย 2 บริเวณด้านหน้าโครงการ โดยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมต่าง ๆ จะผ่านท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 2 ชุด ได้แก่

<u>ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1</u> รับรองน้ำเสียจากอาคารสูง 38 ชั้น เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge, Completely Mix) ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากอาคารสูง 38 ชั้นอัตราประมาณ 389.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ ประกอบด้วยหน่วยบำบัดน้ำเสียดังนี้

1) <u>บ่อดักไขมัน</u> (Grease Trap Tank) น้ำเสียที่มีไขมันปนเปื้อนจากห้องครัวจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมัน โดยบ่อดักไขมันมีปริมาณ 6.04 ซม. สำหรับน้ำมันหรือไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตบางซื่อ สูบกากไขมันเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมต่อไป
2) <u>บ่อเกรอะ</u> (Septic Tank) น้ำเสียจากส้วมของอาคารจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะเพื่อทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนเบาบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน

บ่อเกรอะของอาคารมีปริมาณเท่ากับ 41.60ลูกบาศก์เมตร ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียประมาณ 6.40 ชม.

3) <u>บ่อสูบและปรับสภาพน้ำเสีย</u> (Pump Sump & Equalization Tank) น้ำเสียจากบ่อเกรอะและบ่อดักไขมันของอาคารจะถูกรวบรวม เข้าสู่บ่อสูบและปรับสภาพน้ำเสียรวม ซึ่งทำหน้าที่ปรับคุณสมบัติของน้ำเสียจากทุกแหล่งให้สมดุลคงที่และปรับอัตราการไหลให้เข้าบ่อเติมอากาศอย่างต่อเนื่อง
4) <u>บ่อเติมอากาศ</u> (Aeration Tank) บ่อเติมอากาศมีปริมาณสุทธิเท่ากับ 103.60 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียประมาณ 6.25 ชม. น้ำเสียจากบ่อสูบและปรับสภาพน้ำเสียจะถูกสูบเข้าสู่บ่อเติมอากาศ จุลินทรีย์ในถังเติมอากาศจะย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงานและเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์
5) <u>บ่อตกตะกอน</u> (Sedimentation Tank) ถังตกตะกอนทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากบ่อเติมอากาศออกจากส่วนน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ตะกอนที่จมตัวลงก้นบ่อจะส่งผ่านไปยังบ่อสูบตะกอน
6) <u>บ่อสูบตะกอน</u> (Sludge Holding Tank) บ่อสูบตะกอนจะสูบตะกอนเข้าสู่บ่อเก็บตะกอนและตะกอนบางส่วนจะหมุนเวียนเข้าสู่บ่อเติมอากาศ
7) <u>บ่อเก็บตะกอน</u> (Excess Sludge Tank) ทำหน้าที่เก็บตะกอนเพื่อรอการสูบออกไปทิ้งนอกระบบ โดยสามารถกักเก็บตะกอนได้นานประมาณ 41.47 วัน อย่างไรก็ตาม ตะกอนส่วนเกินจะได้รับการกำจัดโดยรถสูบสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตบางซื่อเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
8) <u>บ่อน้ำใส</u> (Effluent Tank) ทำหน้าที่ในการกักเก็บน้ำใสที่ผ่านตะกอนแล้วเพื่อระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยใชรดน้ำต้นไม้ในโครงการ

<u>ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2</u> รองรับน้ำเสียของอาคาร สูง 2 ชั้น เป็นระบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดเกรอะ-กรองไร้อากาศและระบบสื่อสัมผัสเติมอากาศ (Septic and Contact Aeration System) ขนาด 2.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับน้ำเสียจากอาคารสูง 2 ชั้น อัตรา 1.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ ประกอบด้วยดังนี้

1) <u>ส่วนเกรอะและแยกกากตะกอน</u> (Septic and Separation Chamber) ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 1.047 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 11.4 ชม. BOD ที่เข้าระบบ 250 มก./ล. และ BOD ที่ออกจากส่วนเกรอะและแยกกากตะกอน 175 มก./ล.

2) <u>ส่วนบำบัดกรองไร้อากาศ</u> (Anaerobic Filter Chamber) ปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 0.515 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 5.6 ชม. BOD ที่เข้าระบบ 175 มก./ล. และBOD ที่ออกจากส่วนบำบัดกรองไรอากาศ 140 มก./ล.

3) <u>ส่วนเติมอากาศ</u> (Contact Aeration Chamber) รองรับน้ำเสียจากส่วนบำบัดกรองไร้อากาศ BOD ที่เข้าระบบเท่ากับ 140 มก./ล. มีปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 0.525 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 5.7 ชม. ใช้วัสดุกรอง(Plastic Media) มีพื้นที่ผิว 102 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรของวัสดุกรองในส่วนเติมอากาศ 0.26 ลูกบาศก์เมตร โดยมีค่า Organic Loading 0.0116 กก.BOD/ตารางเมตร-วัน จุลินทรีย์ในส่วนเติมอากาศ จะสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซ น้ำพลังงานและเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ ภายในถังมีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด อัตราการเติมอากาศ 60 ลิตร/นาที

4) <u>ส่วนตกตะกอน</u> (Sedimentation Chamber) ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากส่วนเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใส โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก และBOD ที่ออกจากระบบเท่ากับ 20 มก./ล.

2.4 ระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียโครงการ

จัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของเจ้าหน้าที่และผู้ที่เข้ามาใช้บริการในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองลอย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 <u>ระบบกำจัดละอองลอย (Aerosol)</u>

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็น Activated Sludge System (Completely)ซึ่งการเดินระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวอาจก่อให้เกิดละอองลอย (Aerosol) ที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่สัมผัสละอองลอยได้ โครงการได้จัดได้มีการกำจัดละอองน้ำเสีย โดยใช้หลักการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสีย

2.4.2 <u>ระบบกำจัดก๊าซมีเทน</u>

โครงการได้จัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทนที่อากเกิดขันจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรง โดยจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากถังแยกตะกอน

2.4.3 <u>ระบบบำบัดน้ำเสียรวม</u>

โครงการ ตั้งอยู่ใต้ทางเดินรถทางด้านหน้าอาคารสูง 38 ชั้น หรือทางทิศเหนือของโครงการ ทั้งนี้ในระหว่างการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียรวมจะมีการปิดกั้นทางเดินรถบริเวณทิศเหนือของโครงการชั่วคราว และกำหมดในทิศทางการเดินรถภายในโครงการเปลี่ยนเป็นเดินรถสองทาง (To-Way Traffic) เพื่อให้ผู้พักอาศัยใช้ทางเดินรถเฉพาะด้านทิศใต้เป็นการชั่วคราว พร้อมกันนี้ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการปรับเส้นทางเดินรถในช่วงซ่อมบำรุงรักษาบำบัดน้ำเสียดังนี้

1. กำหนดมาตรการระหว่างปิดซ่อมบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย
2. กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการเดินรถตลอดเวลาการปิดซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย

3. การระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม

3.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะเป็นระบบท่อรวมระหว่างน้ำฝนและท่อระบายน้ำเสียการออกแบบระบบระบายน้ำฝนโครงการ คิดที่คาบอุบัติ (Return Period) 5 ปี ความเข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) โดยโครงการได้กำหนดค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ใช้ค่าเฉลี่ยสภาพพื้นที่โครงงการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.30 สำหรับภายหลังพัฒนาโครงการ พื้นที่จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นอาคารชุด พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าสูงกว่าก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71 ส่งผลให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการภายหลังพัฒนาโครงการแล้วเสร็จมีค่าสูงกว่าในปัจจุบัน โดยน้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ถนน ที่จอดรถ พื้นที่สีเขียว และหลังอาคาร จะไหลสู่ลงท่อระบายน้ำ

3.2 ระบบระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝนจากหลังคาและพื้นที่คอนกรัตภายในโครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบรระบายน้ำของโครงการ เพื่อเข้าสู่บ่อพักน้ำสุดท้ายซึ่งติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนประชาราษฎร์สาย 2 ด้านหน้าโครงการ จำนวน 1 จุด ต่อไป

3.3 ระบบป้องกันน้ำท่วม

จากการสอบถามข้อมูลน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการจากสำนักงานเขตบางซื่อ (2560) จะเกิดน้ำท่วมขังในช่วงเวลาที่เกิดฝนตกหนัง โดยมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบน้ำท่วม ได้แก่ บริเวณถนนประชาราษฎร์สาย 2 ตั้งแต่แยกประชาชื่นถึงแยกบางโพ ซึ่งพื้นที่ที่ระดับน้ำท่วมสูงสุด คือ บริเวณแยกเตาปูน มีความสูงประมาณ 10-20

ซม. ซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งโครงการ อย่างไรก็ตามโครงการออกแบบค่าระดับภายในโครงการ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วมขังระหว่างเกิดฝนตกหนังเข่าสู่อาคารโครงการ

โครงการได้ตระหนักถึงผลกรพทบในกรณีที่เกิดการระบายน้ำไม่ทัน ดั้งนั้น จึงได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ดังนี้

1) กำหนดให้มีบ่อหน่วงน้ำความจุ 453 ลบ.ม ภายในโครงการเพื่อชะลอน้ำฝนไว้ในพื้นที่โครงการระบายออก
2) หมั่นตรวจสอบท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำเป็นประจำ เมื่อพบว่าภายในท่อระบายน้ำหรือบ่อพักน้ำมีสิ่งอุดตันที่เกิดจากการสะสมของดินตะกอนหรือเศษวัสดุอื่น ๆซึ่งจะไปกีดขวางระบายน้ำ ได้ดำเนินการทำความสะอาดท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ โดยเฉพาะช่วงก่อนฤดูฝน ให้ทำความสะอากเก็บขยะและดินตะกอนที่ตกค้างออกให้หมดเมื่อฝนหยุดตกแล้วทำให้ความสะอาดไม่ให้มีดินตะกอนหรือเศษวัสดุต่าง ๆตกค้างอยู่ภายในท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ
3) จัดให้มีประตูระบายน้ำ (Sluice Gate) ที่บ่อพักสุดท้ายที่เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าน โครงการ ในกรณีที่เกิดน้ำท่วมให้ปิดประตูระบายน้ำเพื่อไม่ให้น้ำจากท่อระบายน้ำของโครงการไหลเข้าสู่พื้นที่ข้างเคียง

4. การจัดการมูลฝอย

4.1 แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของผู้ใช้บริการในส่วนต่าง ๆได้แก่ ห้องพักอาศัย และส่วนนันทนการ เป็นต้น มูลฝอยชุมชน ส่วนใหญ่ประกอบด้วย พลาสติก กระดาษ และเศษอาหารสด ปนิมาณมูลฝอยของโครงการประเมินได้จากเกณฑ์อัตราการเกิดมูลฝอยที่อัตรา 1 กก./คน/วัน 3 ลิตร/คน/วัน ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีห้องมูลฝอยรวมบริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร ภายในจะมีถังรองรับมูลฝอย ได้แก่

- ถังรองรับมูลฝอยเปียก (สีเขียว) ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไป (สีฟ้า) ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรับมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล (สีเหลียง) ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรับมูลฝอยอัตราย (สีแดง) ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น

4.3 ห้องพักมูลฝอยและการกำจัดมูลฝอย

โครงการได้จัดให้มีมาตรการให้พนักงานทำความสะอาดนำมูลฝอยแต่ละประเภทมาเก็บยังห้องพักมูลฝอยรวมบริเวณชั้น 1 ของอาคารโดยทำการคัดแยกประเภทมูลฝอยอีกครั้งและมัดปากถุงให้แน่นเพื่อให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางซื่อเข้าเก็บขนได้ง่ายและสะดวกและจะประสานงานสำนักงานเขตบางงซื่อให้เข้าเก็บขนมูลฝอบทุกวันช่างเวลา 21.00 – 05.00 น. และเข้าเก็บขนมูลฝอยอัตราทุก 15 วัน หรือตามความเหมาะสมต่อไป ส่วนมูลฝอยรีไซเคิล ไว้ภายในห้องพักมูลฝอยแห้งของโครงการ และประสานร้านรับซื้อของเก่าเข้าทำการค้า-ขาย 3 วัน หรือตามความเหมาะสมต่อไป

ผังตำแหน่งที่ตั้งห้องพักมูลฝอยรวมและที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย

5. ระบบไฟฟ้า

5.1 ระบบไฟฟ้าหลัก

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการจะได้จากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตสานแสนผ่านระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 KV ซึ่งโครงการมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 2,303.89 kVA โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,600 kVA จำนวน 2 ชุด เชื่อมต่อระบบจ่ายไฟฟ้าของ การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board; MDB) เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Panel Distribution; SPD) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่าง ๆในอาคารต่อไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้งรับบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัววงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย

5.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่เกิดเกตุการณ์อันมีผลทำให้การไฟฟ้านครหลวงไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กัลป์ระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้นั้น โครงการได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 300 kVA ติดตั้งภายในห้องเครื่องไฟฟ้าสำรองบริเวณชั้น1 ของโครงการ โดยระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจ่ายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2 ชม. ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าสำรองในโครงการจะรับรองระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm system) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ป้ายบอกทางออกหนีไฟ (Exit sing) และระบบดับเพลิง เป็นต้น

6. ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่าง ๆได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ประกอปด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

6.1 ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบแลแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

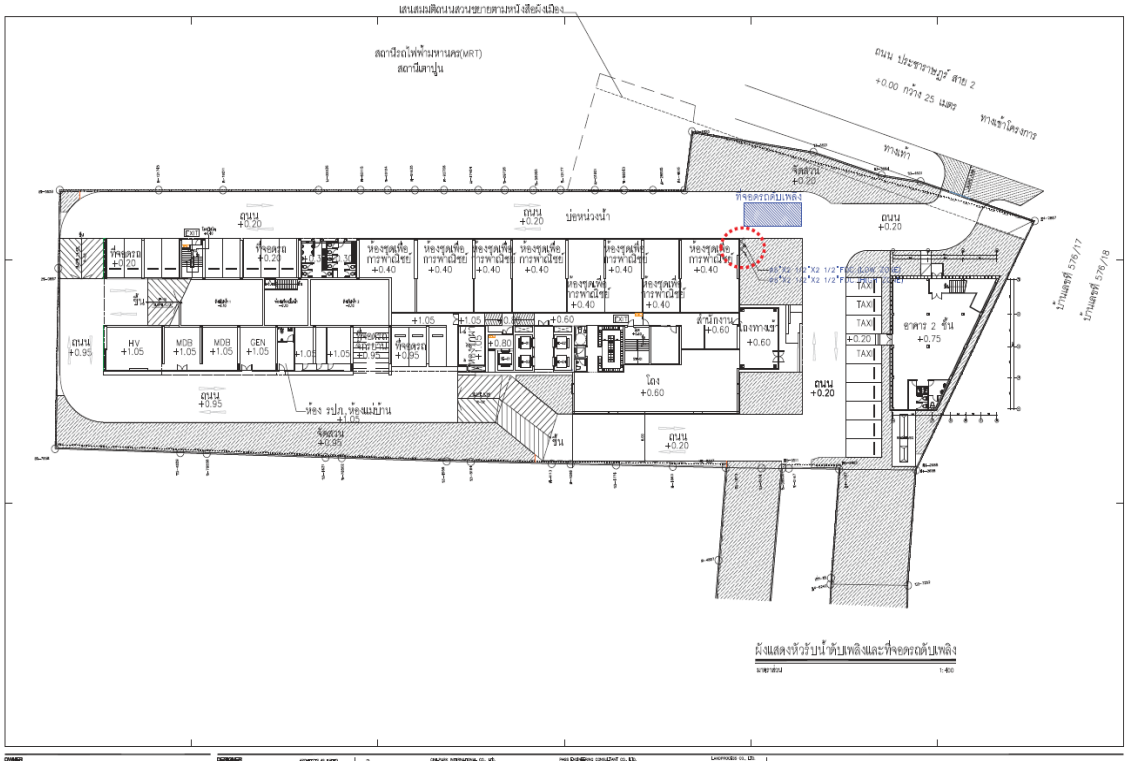
- <u>แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย</u> (Fire Alarm Control Panel; FCP) ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณชนิดตางๆ

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector; SD) เป็นการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า และที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น
- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector; H) เครื่องตรวจจับความร้อนแจ้งสัญญาณเมื่อตรวจพบความร้อนสูงเกินกว่า 135 °F
- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) ติดตั้งบริเวณบันไดหนีไฟและโถงลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นของอาคาร โดยจะติดตั้งคู่กับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย อุปกรณ์จะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และชั้นบน/ชั้นล้างถัดไปอีก 2 ชั้น เสียงสัญญาณจะไม่หยุดดังจนกว่าจะมีผู้ควบคุมกดสวิทซ์ตัดเสียง

6.2 ระบบผจญเพลิง

ตามมาตรฐานป้องกันอัคคีภัยของ วสท. และ NFPA โครงการจัดอยู่ในกลุ่มประเภทอาคารที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยไม่รุนแรงหรืออันตรายน้อย (Light Hazard Occupancies) กล่าวคือ เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะการใช้งานที่มีวัสดุเผาไหม้ได้วางอยู่ภายในพื้นที่ปริมาฯต่ำ ไม่มีการจัดเก็บวัสดุหรือสินค้าในเชิงภาณิชย์สำหรับการออกแบบและการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจนเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตามมาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- ระบบน้ำสำรองดับเพลิงอละเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Reserve and Fire Pump) ปริมาณสำรองน้ำดับเพลิงไว้ไม่น้อยกว่า 30 นาที แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการมาจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงชั้นใต้ดินความจุรวม 108 ลบ.ม ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำดับเพลิงจะถูกสูบจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆของอาคาร ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- ระบบท่อน้ำ ดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) เป็นแบบท่อเปียกโลหะเรียบจำนวน 3 ท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ครอบคลุมการทำงานทั่วทั้งอาคารสูง 38 ชั้น
- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมดจะทำงานโดยให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่ความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนดที่ 155°F หรือประมาณ 68 °C
- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection; FDC) สำหรับรับน้ำจารรถดับเพลิงที่มีท่อดับเพลิงชนิดข้อต่อวสมเร็วแบบมีลิ้นกันน้ำกลับ
- ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet; FHC) ติดตั้งให้มีระยะเข้าพื้นที่ทุกส่วนในแต่ละชั้นของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยจะติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ชั้นจอดรถ และหน้าบันไดหนีไฟ ซึ่งแต่ละจุดติดตั้งใกล้กับท่อยืน (Stand Pipe) อุปกรณ์ภายในตู้



ผังตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงและจุดจอดรับดับเพลิง

6.3 ระบบลิฟต์ดับเพลงและทางหนีไฟ

6.3.1 ลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงของอาคาร จำนวน 1 ชุด ความเร็วลิฟต์ 2.50 ม./วินาที ให้บริการตั้งแต่งชั้นที่ 1 ถึงขั้นบนสุด คิดเป็นความสูง 124.60 ม. มีระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างถึงชั้นบนสุดประมาณ 52.97 วินาที (ไม่เกิน 1 นาที) นอกจากนี้ได้ออกแบบในโถงลิฟต์ดับเพลิงที่กำหมดให้ผนังห้องโถงลิฟต์ดับเพลิงทำด้วยพัสดุทนไฟ และติดตั้งตู้ดับเพลิงอยู่ประจำในแต่ละชั้นของอาคาร ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นกำหมดให้มีช่องเปิดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม/ชั้น

6.3.2 บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟจำนวน 2 ชุด เป็นบันไดหนีไฟภายในอาคาร ซึ่งให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุด รายละเอียดมีดังนี้

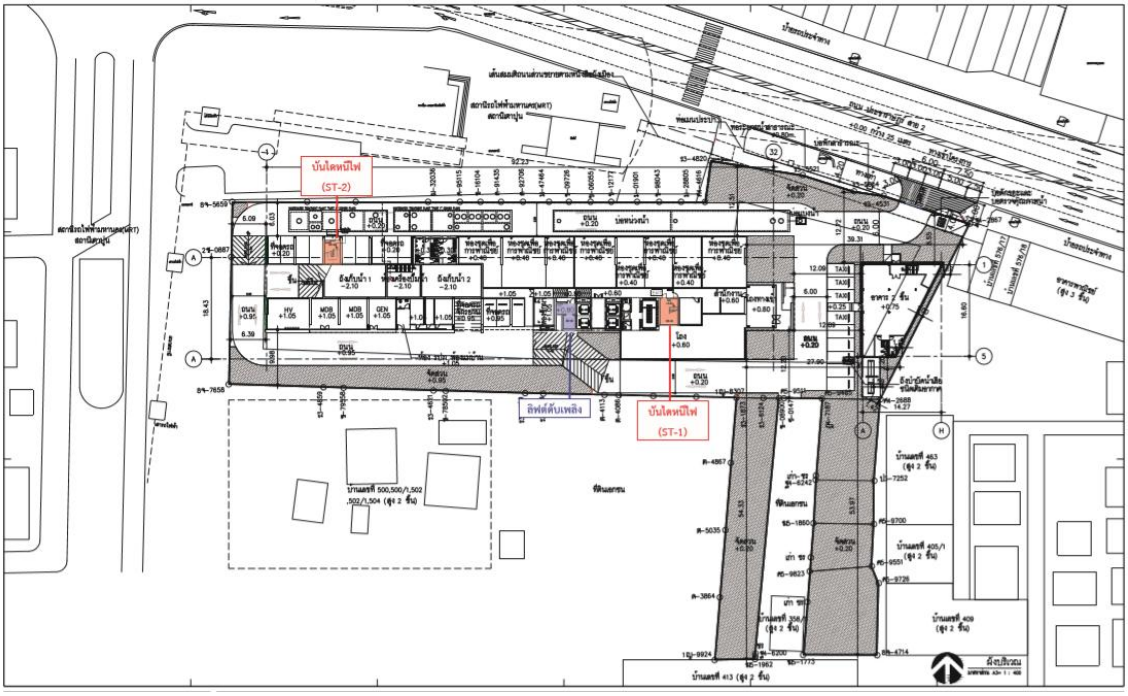
- <u>บันได ST-1</u> ให้บริการตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นหลังคา บันไดกว้าง 1.50 ขนาดความกว่างของชานพัก 1.50 ม. ลูกตั้งขนาด 15.3-18.8 ซม. ลูกนอน ขนาด 25 ซม. ทั้งนี้กำหนดให้ภายในชุดบันไดตั้งแต่ชั้นที่ 1-ชั้นที่7 ใช้ระบบอัดอากาศด้วยพัดลมอัดอากาศอัตรา 15,000 ลบ.ฟุต/นาที โดยมีความดัน

ลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมตรา ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และตั้งแต่ชั้น 8- ชั้นที่ 38 จัดให้มีช่องเปิดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม/ชั้น

- <u>บันได ST-2</u> ให้บริการตั้งแต่ชั้นที่ 1ถึงชั้นหลังคา บันไดกว้าง 1.20 ม. ขนาดความกว้างของชานพัก 1.2-1.3 ม. ลูกตั้งขนาด 25.0 ซม. ภายในห้องชุดบันไดจัดให้มีช่องเปิดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม/ชั้น

ทั้งนี้ประตูบันไดหนีไฟทุกชั้นกำหนดให้เป็นประตูเหล็ก กันไฟนานไม่น้อยกว่า 2 ซม. ภายในติดตั้งลูกบิดประตูเพื่อให้ผู้อพยพหนีไฟที่อยู่ภายในช่องบันไดสามารถกลับเข้าสู่ภานในอาคาร (Re-Entry) ได้ทุกชั้น

สำหรับระยะห่างของบันไดหนีไฟแต่ละชุด ได้ออกแบบไม่เกิน 60 ม. สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ 2544

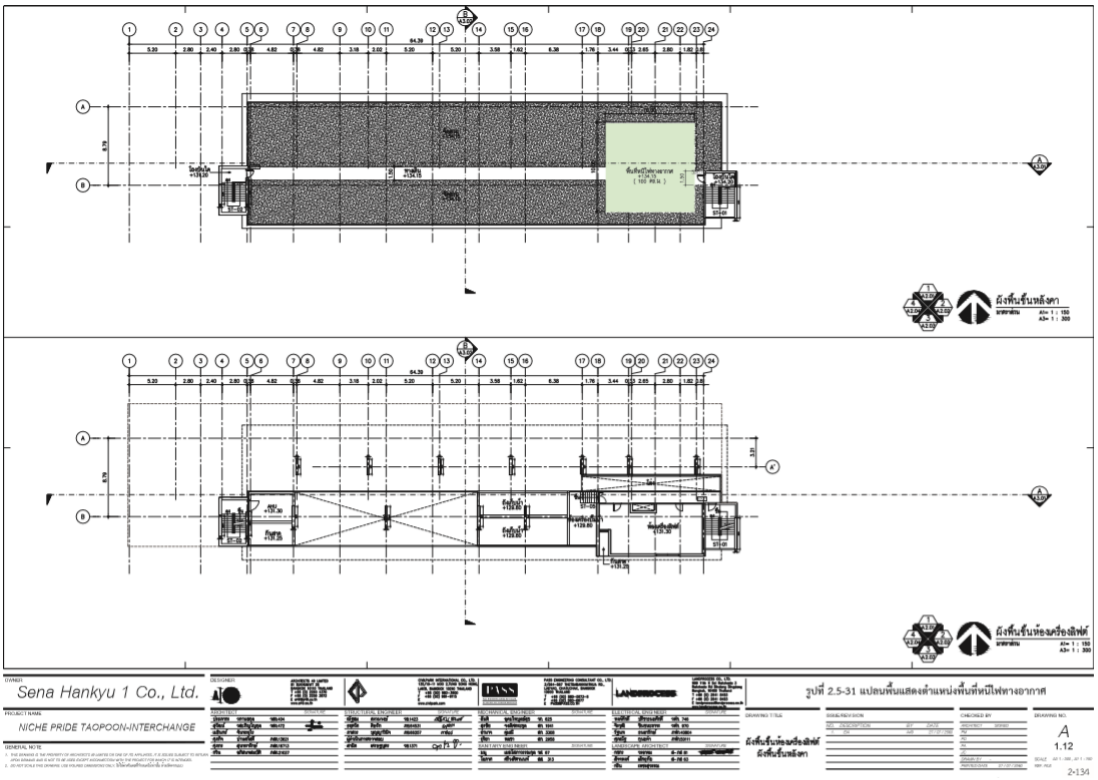


ผังแสดงตำแหน่งบันไดหนีไฟและลิฟต์ดับเพลิง

6.3.3 พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

พื้นที่หนีไฟทางกาศของโครงการตั้งอยู่ที่ชั้นหลังคาของอาคารจำนวน 1 แห่ง มีขนาด กว้าง x ยาว เท่ากับ 10 x 10 ม. คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 100 ตร.ม พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการจะมีทางเดินเชื่อต่อกับบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ 2522 สำหรับพื้นที่หนีไฟทางอากาศโครงการไม่ได้ออกแบบให้มีพื้นที่จอดเฮลิคอปเตอร์แต่อย่างใด ดั้งนั้นในการอพยพช่วยเหลือผู้คนออกจาก

โครงการจะต้องดำเนินการด้วยความระมะดระวัง และอยู่ภายใต้ความดูแลและการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการอพยพหนีไฟทางอากาศของกองบิลกรมตำรวจเท่านั้น

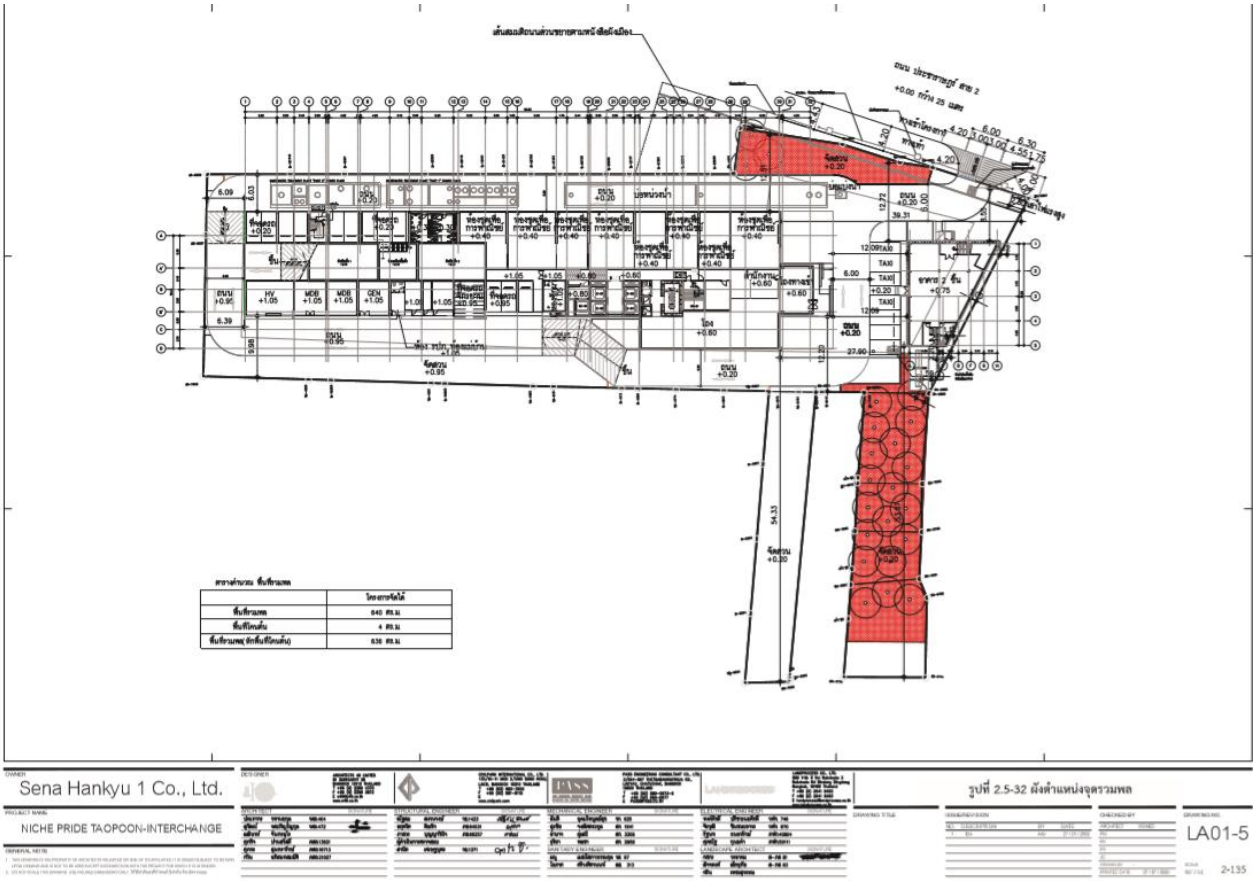


ผังแสดงตำแหน่งพื้นที่หนีไฟทางอากาศ

7. มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีมาตรการ/แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนออกจากอาคาร จะอยู่ในความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉิน (Emergency Team) ซึ่งจะจัดตั้วขึ้นมาโดยมีผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ ทำหน้าที่สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยและประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก ตลอดจนโครงการจะจัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

ในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร ที่ฉุกเฉินของโครงการจะดำเนินการตามมาตรการปฏิบัติในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร(Evacuation Procedure) โดยโครงการจะจัดให้มีจุดรวมพล (Point Assembly) จำนสน 2 จุด ขนาดพื้นที่รวม 618 ตร.ม (หักพื้นที่โคนต้นไม้) ซึ่งโดยปกติจะใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สีเขียวเมื่อคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้อพยพหนีไฟจะเท่ากับ 0.26 ตร.ม/คน (จำนวนประชากรภายในโคงการรวม 2,420 คน) ซึงสอดคล้องตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2560) ที่กำหนดให้มีสัดส่วนพื้นที่จุดรวมคนต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ ไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม ต่อ 1 คน



แผนผังแสดงตำแหน่งจุดรวมพล

8. ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยดังนี้

8.1 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

โครงการจะติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ทางเดินรถรอบอาคาร โถงทางเข้าโถงลิฟต์โดยสาร และภายในลิฟต์ทุกตัว โถงบันได บริเวณชั้นจอดรถ และทางเดิน เป็นต้น เชื่อมต่อสัญญาณไปยังห้องควบคุมบริเวณชั้นที่ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบเหตุการณ์ภายในโครงการตลอด 24 ชม.

8.2 ระบบบัตรผ่านเข้า-ออก (Access Control)

โครงการกำหนดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยจำกัดให้ผู้ที่จะเข้าสู่พื้นที่พักอาศัยจะต้อง มีบัตรผ่านเข้า-ออก (Key Card) เท่านั้น โดยกำหนดจุดติดตั้งชุดอ่านบัตรที่โถงทางเข้า และลิฟต์โดยสาร

สำหรับพื้นที่ส่วนกลางที่ตั้งอยู่ใกล้กับโถงลิฟต์โดยสาร ในชั้นห้องชุดพักอาศัยทุกชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 8 ถึงชั้นที่ 37 กำหนดให้มีประตูกั้นระหว่างพื้นที่ส่วนกลางกับพื้นที่ส่วนห้องชุดพักอาศัย ด้านหน้าประตูดังกล่าว จะติดตั้งเครื่องทาบบัตรเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้มีห้องพักในชั้นนั้นๆ สามารถเข้าสู่พื้นที่ส่วนห้องชุดพักอาศัยได้

พร้อมกันนี้โครงการได้ประสานงานเพื่อแจ้งแผนพัฒนาโครงการต่อสำนักงานตำรวจนครบาล เตาปูน ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลบริเวณพื้นที่โครงการ

9. ระบบระบายอากาศและปรับอากาศ

9.1 ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ จะใช้ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ดั้งนี้

9.1.1 <u>การระบายอากาสโดยวิธีธรรมชาติ</u> โครงการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยจะมีอัตราการระบายอากาศและพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 9 โดยโครงการกำหนดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติในพื้นที่บางส่วนของอาคาร เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำส่วนกลาง และโถงลิฟต์ เป็นต้น

9.1.2 <u>การระบายอากาศโดยวิธีกล</u> การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศและการเติดอากาศจากภายนอกในพื้นที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศ ทั้งนี้การนำอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าสู่อาคาร จะให้ตำแหน่งดูดอากาศเข้าอยู่ห่างจากซ่องระบายอากาศออกไม้น้อยกว่า 5 ม. และสูงจากพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 1.5 ม.

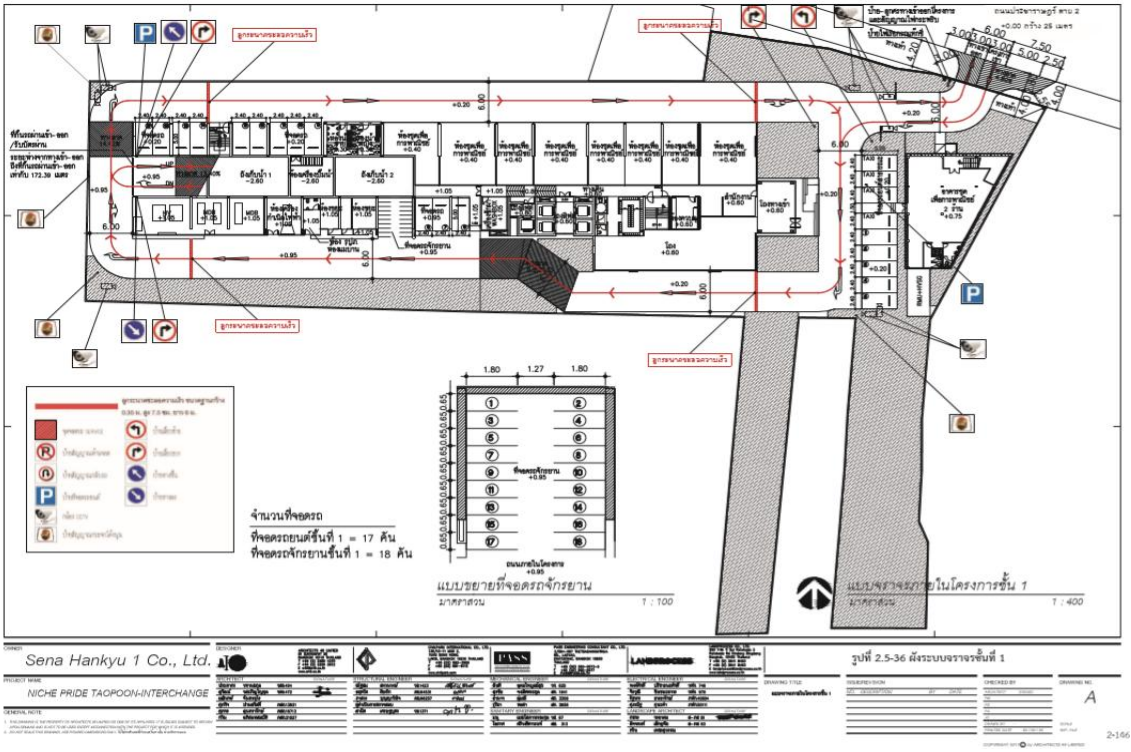
ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ติดตั้งในพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคาร เช่น สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด โถงพักคอย ห้องควบคุม โถงลิฟต์โดยสาร ห้องออกกำลังกาย ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์(ร้านค้า) และห้องชุดพักอาศัย เป็นต้น

10. ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

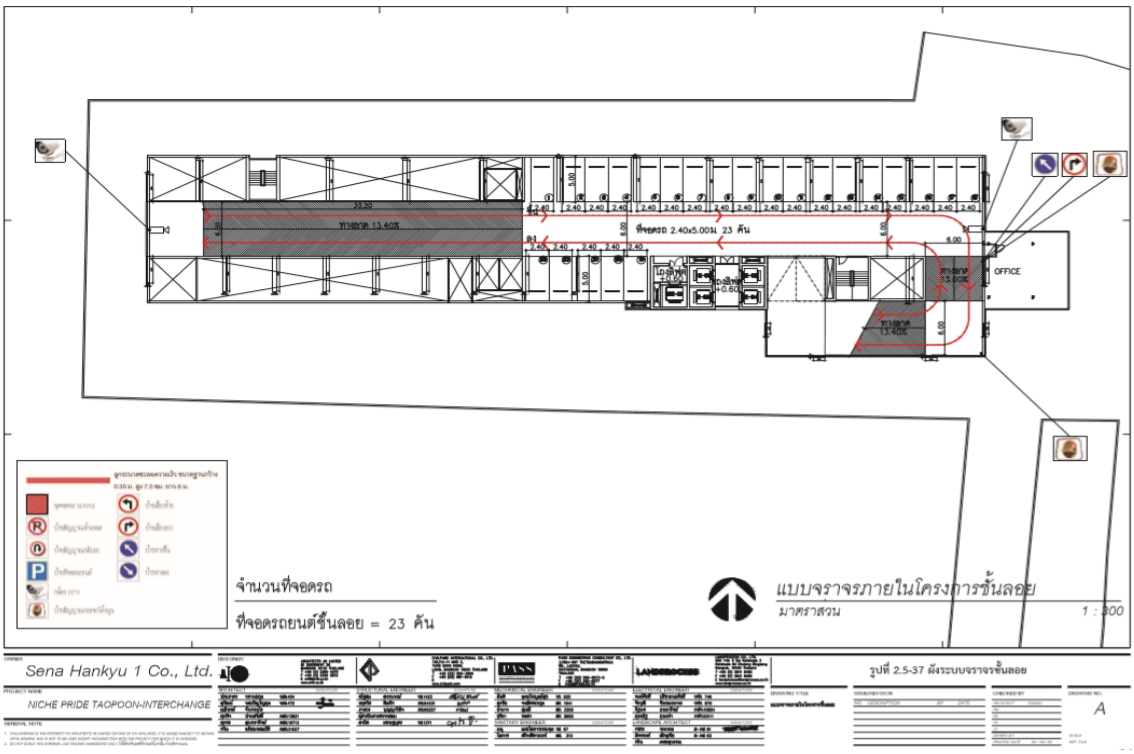
โครงการได้กำหนดให้มีทางเข้า-ออก 1 แห่ง ชื่อมต่อกับถนนประชาราษฎร์สาย 2 ห้างโครงการ ทางเข้า-ออกกว้าง 6 ม. แบ่งเป็นทางเข้า 1 ช่องทาง และทางออก 1 ช่องทาง โดยระบบจราจรชั้นล่างกำหนดให้เดินรถทางเดียว (One-way Traffic) สำหรับทางเดินรถบริเวณที่จอดรถจัดให้เดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเข้าสู่ที่จอดรถบนอาคาร นอกจากโครงการจัดให้ตำแหน่งควบคุมรถเข้า-ออก ทั้งนี้โครงการจะมีลูกศรแสดงทิศทาง ป้ายสัญญาจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณทาง เข้า-ออก ตลอด 24 ชม.

รายละเอียดจำนวนที่จอดรถของโครงการ

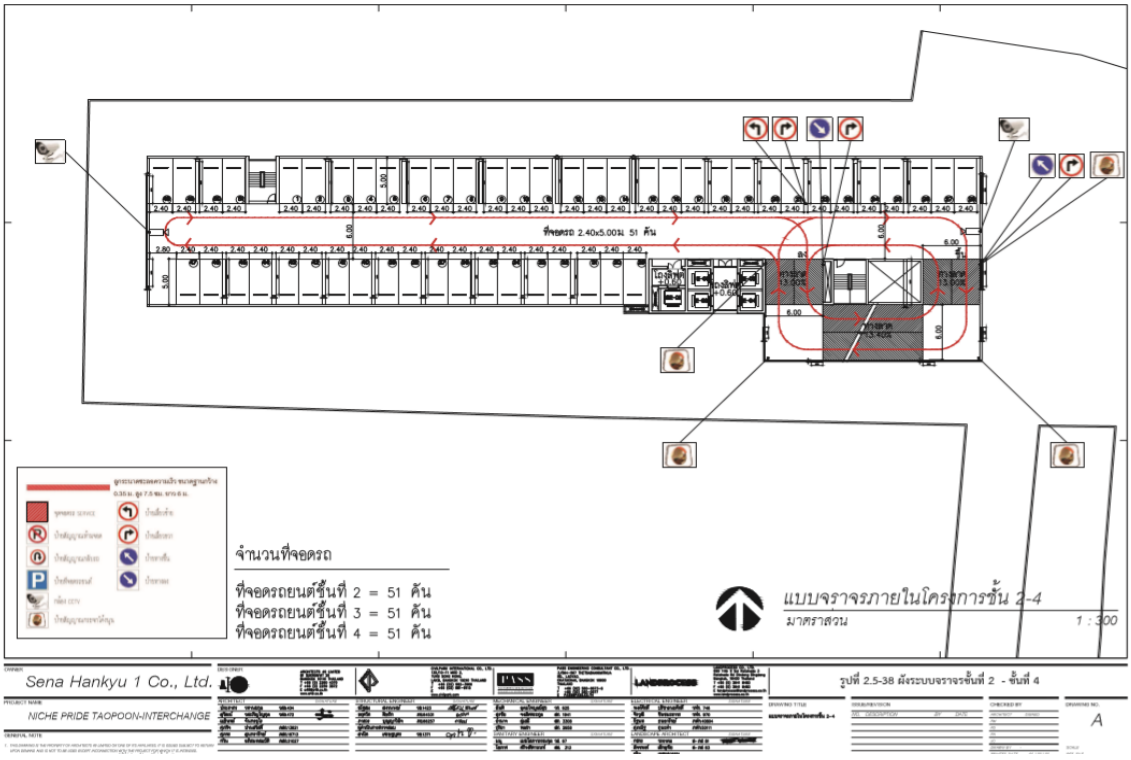
ชั้นที่	จำนวนที่จอดรถ (คัน)
1	17 (ไม่รวมที่จอดรถรับจ้างสาธารณะ 4 คัน และที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย 1 คัน)
ชั้นลอย	23
2 – 4	153 (51 คัน × 3 ชั้น)
5 – 6	84 (42 คัน × 2 ชั้น)
7	41
รวม	**318** **(ไม่รวมที่จอดรถรับจ้างสาธารณะ 4 คัน และที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย 1 คัน)**



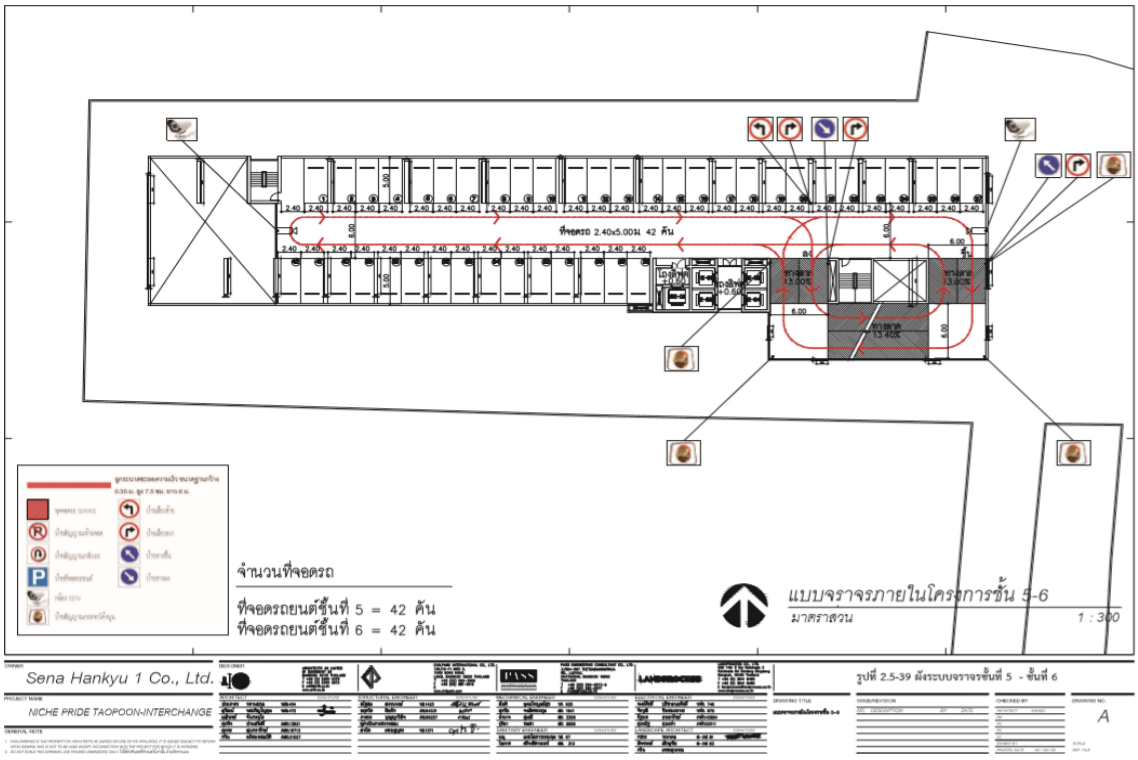
ผังระบบจราจรของโครงการ ชั้น 1



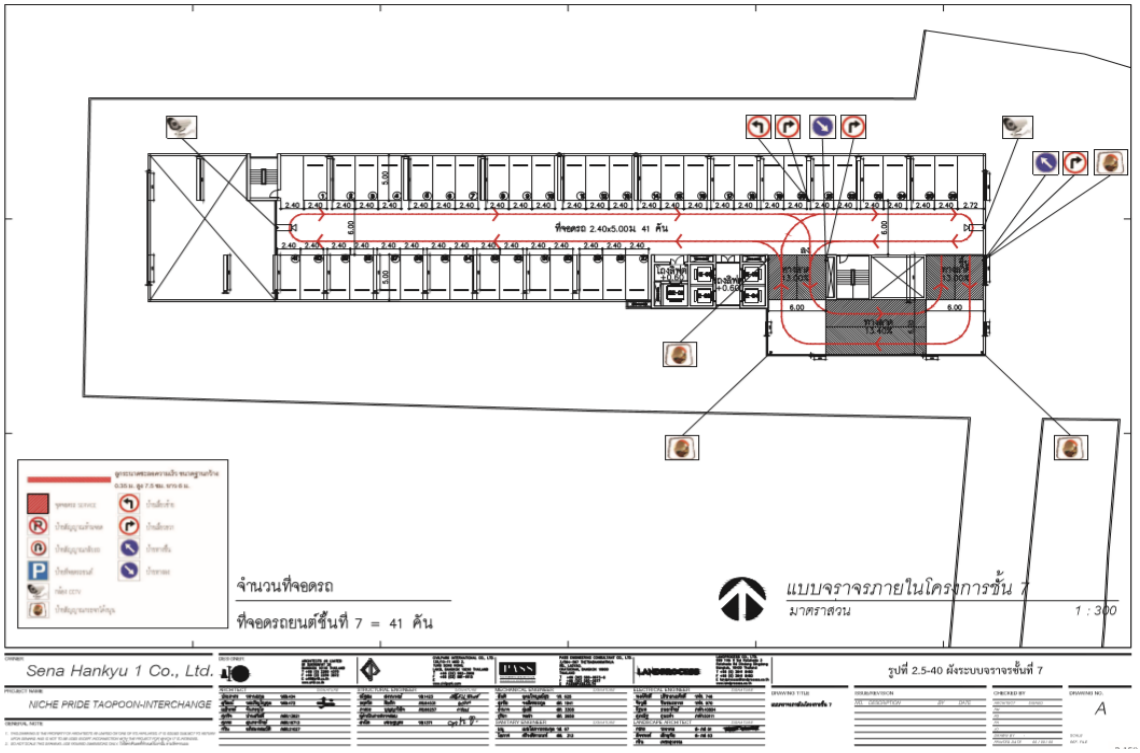
ผังระบบจราจรของโครงการ ชั้นลอย



ผังระบบจราจรของโครงการ ชั้น 2-4



ผังระบบจราจรของโครงการ ชั้น 5-6



ผังระบบจราจรของโครงการ ชั้น 7

11. การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความร่มรื่นสวยงามกับโครงการ พื้นที่สีเขียวโครงการคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 2,509 ตร.ม แบ่งเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างประมาณ 1,616 ตร.ม โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนล่างประมาณ 977 ตร.ม และส่วนพื้นที่สีเขียวบนอาคารประมาณ 893 ตร.ม

รายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

บริเวณพื้นที่สีเขียว	พื้นที่ (ตร.ม.)	ชนิดพันธุ์ไม้
พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง	**1,616**	
- พื้นที่สีเขียวยั่งยืน	977	<u>ไม้ยืนต้น</u> จำปี ปีบ และอโศกอินเดีย
		<u>ไม้พุ่ม-ไม้คลุมดิน</u> พุดศุภโชค หนวดปลาหมึกแคระ ถั่วเปรู กระดุมทองเลื้อย และหญ้ามาเลเซีย
พื้นที่สีเขียวบนอาคารสูง 38 ชั้น	**893**	
- ชั้นที่ 24	211	หนวดปลาหมึกแคระ ถั่วเปรู และกระดุมทองเลื้อย
- ชั้นที่ 38	141	หนวดปลาหมึกแคระ ถั่วเปรู กระดุมทองเลื้อย และหญ้ามาเลเซีย
- ชั้นหลังคา	541	หนวดปลาหมึกแคระ ถั่วเปรู กระดุมทองเลื้อย และหญ้ามาเลเซีย
รวมพื้นที่สีเขียวของโครงการ	**2,509**	

สรุปรายละเอียดการจัดการพื้นที่สีเขียวของโครงการเปรียบเทียบตามเกณฑ์ข้อกำหนด

ลำดับ	รายละเอียด	พื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ที่ต้องจัดให้มี	โครงการจัดให้มี	หมายเหตุ
1	<u>ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)</u> กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม./1คน และต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์ ทั้งนี้ต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์			
	1.1 พื้นที่สีเขียวทั้งหมด	2,420.00 ตร.ม.	2,509.00 ตร.ม.	สอดคล้องตามเกณฑ์
	1.2 พื้นที่สีเขียวที่อยู่บนดิน (ชั้นล่าง) (ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดในโครงการ)	1,210.00 ตร.ม.	1,616.00 ตร.ม. (ร้อยละ 66.78)	สอดคล้องตามเกณฑ์
	1.3 พื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้น (ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่อยู่บนดินในโครงการ)	605.00 ตร.ม.	977.00 ตร.ม. (ร้อยละ 80.74)	สอดคล้องตามเกณฑ์
	1.4 อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย และพนักงานทั้งหมด 2,420 คน	1 ตร.ม./คน	1.04 ตร.ม./คน	สอดคล้องตามเกณฑ์
2	<u>แผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน</u> กำหนดสัดส่วนของ "พื้นที่สีเขียวยั่งยืน" ใน "ที่ว่าง" ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร"			
	2.1 ขนาดที่ดินของโครงการ	5,456.40 ตร.ม.	5,456.40 ตร.ม.	
	2.2 อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้ง	1,636.92 ตร.ม.	3,540.40 ตร.ม.	สอดคล้องตามเกณฑ์
	2.3 พื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่บนดินไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง	818.46 ตร.ม.	977.00 ตร.ม. (ร้อยละ 59.69)	สอดคล้องตามเกณฑ์

สำหรับพื้นที่สีเขียวชั้นล่างด้านทิศใต้ 2 แห่งนั้น โครงการได้ออกแบบโดยเน้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น และจัดให้มีมุมที่นั่งซึ่งเป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดลอยตัว เพื่อให้เกิดความร่มรื่น ดึงดูดให้ผู้พักอาศัยเข้าไปใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณดังกล่าว

12. การจัดการสระว่ายน้ำภายในโครงการ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำและพื้นที่จัดสวนเพื่อให้บริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการบริเวณชั้นที่ 38 ของอาคารสูง 38 ชั้น โดยสระว่ายน้ำแบ่งเป็นสระว่ายน้ำสำหรับผู้ใหญ่มีความลึกประมาร 1.2 ม. และสระว่ายน้ำเด็กมีความลึกประมาณ 0.5 ม. ซึ่งผู้พักอาศัยภายในโครงการสามารถเข้าใช้ประโยชน์ได้

<u>ด้านโครงสร้างสระว่ายน้ำ</u>

1. โครงสร้างสระว่ายน้ำ พื้น ผนังไม้ให้มีรอยแตกหรือรอยรั่วซึม และอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
2. จัดให้มีรางระบายน้ำส้มให้มีฝาปิด แข็งแรงอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง
3. จัดให้มีหลอดไฟ/แสงสว่างให้เพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

<u>ด้านความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากการจมน้ำบริเวณสระว่ายน้ำ</u>

1. จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ ไม้ช่วยชีวิตและชุดปฐมพยาบาล ให้อยู่ในสถานที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้
2. กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ เพื่อควบคุมดูแลและให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ประจำสระว่ายน้ำต้องมีความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้อย่างถูกวิธี
3. กำหนดให้มีข้อปฏิบัติสำหรับผู้ที่มาใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจน อาทิเช่น
   - ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
   - ต้องชำระร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
   - ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่น ๆห้ามลงเล่นสระว่ายน้ำ
   - ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
   - ห้ามน้ำอาหาร และเครื่องดื่ม หรือขวดแก้ว เข้าภายในพื้นที่สระว่ายน้ำ
   - เด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ต้องมีผู้ปกครองหรือผู้ฝึกสอนคอยดูแล
   - วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

<u>ด้านคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ</u>

1. จัดให้อุกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงช้อนวัสดุแขวงลอย
2. ตรวจสอบและทำสะอาดสระว่ายน้ำและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ
3. จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำและการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

นอกจากนี้ โครงการจะกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำภายในสะว่ายน้ำจำนวน 2 จุด โดยมีการตรวจวัดดังนี้

1) ตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง
2) ตรวจวัดปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Chlorine) ทุกวัน
3) ตรวจวัดดัชนีต่อไปนี้ทุก 1 เดือน ได้แก่
   - ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด(Total Coliform Bacteria)
   - ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์แบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)
   - จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa