

## บทที่ 2

### รายละเอียดของโครงการ โดยสังเขป

#### 2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ ศูนย์วิจัย พรีเมียร์ เจริญนคร เป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมีห้องชุดพักอาศัย 578 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 6 ห้อง รวมมีจำนวนห้องชุดทั้งสิ้น 584 ห้อง และพื้นที่จอดรถยนต์ 354 คัน (รวมที่จอดรถ Taxi 4 คัน และที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน) ที่จอดรถจักรยานยนต์ 10 คัน ตั้งอยู่ ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ก่อสร้างบนแปลงที่ดินในกรรมสิทธิ์ของบริษัท ศูนย์วิจัย จำกัด (มหาชน) จำนวน 18 แปลง เนื้อที่ดิน 5-1-0.7 ไร่ หรือ 8,402.8 ตร.ม.

โครงการ ศูนย์วิจัย พรีเมียร์ เจริญนคร ได้ออกแบบให้มีเส้นทางเดินรถเข้า-ออกโครงการ จำนวน 2 แห่ง คือ ทางเข้า-ออกหลักบริเวณด้านหน้าโครงการเชื่อมกับถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา (ทิศเหนือ) และทางเข้า-ออกรองบริเวณด้านหลังโครงการเชื่อมกับถนนลาดหญ้า (ทิศใต้) ซึ่งการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้โครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลัก ดังนี้

(1) การเดินทางจากฝั่งพระนคร ข้ามสะพานพระพุทธยอดฟ้า เข้าสู่ถนนประชาธิปไตย และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา มุ่งทางทิศตะวันออก ถึงโรงพยาบาลตากสินจะพบทางเข้า-ออกหลักของโครงการอยู่ทางด้านขวามือ

(2) การเดินทางจากฝั่งพระนคร ข้ามสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ลงสะพานวรรณรัชชโยธยเข้าสู่ถนนเจริญนคร มุ่งทางทิศตะวันตก โดยสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนลาดหญ้า จะพบทางเข้า-ออกรองอยู่ทางด้านขวามือและสามารถตรงไปถึงแยกคลองสาน แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยาจะพบทางเข้า-ออกหลักของโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

(3) การเดินทางจากฝั่งธนบุรี จากถนนกรุงธนบุรี มุ่งทางทิศตะวันออก ก่อนข้ามสะพานตากสิน ซิดซ้ายเข้าถนนกรุงธนบุรี ถึงแยกทางเจริญนคร เลี้ยวซ้ายมุ่งทางทิศตะวันตก โดยสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนลาดหญ้า จะพบทางเข้า-ออกรองอยู่ทางด้านขวามือ และสามารถตรงไปถึงแยกคลองสาน แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยาจะพบทางเข้า-ออกหลักของโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

(4) การเดินทางฝั่งธนบุรี จากถนนกรุงธนบุรี เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ถึงวงเวียนอนุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช แล้วเข้าสู่ถนนลาดหญ้า ตรงไปจะพบทางเข้า-ออกรองอยู่ทางด้านซ้ายมือ นอกจากนั้นยังสามารถเดินทางได้โดยรถไฟฟ้า BTS ซึ่งที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้า BTS กรุงธนบุรีซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 1.5 กม.

## 2.2 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบันและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ว่างเปล่าและตั้งอยู่ที่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา ซึ่งมีสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการส่วนใหญ่ประกอบด้วย อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารพักอาศัย โรงพยาบาล สถานที่ราชการ และพื้นที่ว่างเปล่าตลอด 2 ฝั่ง ของถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา โดยมีอาณาเขตพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	คลองสมเด็จพระเจ้าอยุธยา กว้าง 10.00 ม. ถัดไปเป็นถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยาที่มีเขตทางกว้าง 19.50 ม. และโรงพยาบาลตากสิน สูง 17 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อาคารธนาคารทหารไทย สาขาลาดพร้าว สูง 3 ชั้น อาคารพักอาศัยกิ่งพาณิชย์สูง 3 ชั้นครึ่ง และถนนลาดหญ้า ที่มีขนาดเขตทางกว้าง 30.00 ม.
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	คลองสมเด็จพระเจ้าอยุธยา กว้าง 10.00 ม. และแยกคลองसान ถัดไปเป็นสถานีดับเพลิงปากคลองसान
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อาคารพักอาศัยกิ่งพาณิชย์สูง 3 ชั้นครึ่ง และอาคารโภชนาการ สูง 2 ชั้น ภายในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าอยุธยา



รูปที่ 2.2-1 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน

## 2.3 รายละเอียดโครงการพัฒนา

### 2.3.1 กลุ่มเป้าหมายและประเภท/ขนาดโครงการ

โครงการได้รับการพัฒนาเป็นอาคารชุดพักอาศัย กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นลูกค้าประเภทนักธุรกิจ ประชาชน/พนักงาน และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ที่ต้องการพักอาศัยในย่านศูนย์กลางธุรกิจ บริเวณถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา เขตคลองสาน

การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่จะขออนุญาตก่อสร้างเท่ากับ 5-1-0.7 ไร่ หรือ 8,402.8 ตร.ม. โดยก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย 578 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 6 ห้อง รวมมีจำนวนห้องชุดทั้งสิ้น 584 ห้อง โดยมีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 50,286 ตร.ม.



รูปที่ 2.3-1 แบบจำลองอาคารของโครงการศูนย์การค้า พรีเมียร์ เจริญนคร

### 2.3.2 ประเภท ขนาดและรูปแบบอาคารของโครงการ

#### ➤ การใช้ประโยชน์พื้นที่นอกอาคาร

การจัดวางรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ บนเนื้อที่ดิน 5-1-0.7 ไร่ หรือ 8,402.8 ตร.ม. จาแนกเป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 2,402 ตร.ม. และพื้นที่เปิดโล่ง/พื้นที่ภายนอกอาคาร 2,551 ตร.ม. โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 3,449.8 ตร.ม. และได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการจำนวน 2 แห่ง โดยมีทางเข้า-ออกหลักเชื่อมออกสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา มีลักษณะเป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก มีขนาดความกว้าง 12.00 ม. (ผิวจราจรกว้าง

6.00 ม. แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร) และทางเข้า-ออกรองเชื่อมออกสู่ถนนลาดหญ้า มีขนาดความกว้าง 6.00 ม. แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร

➤ การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โดยก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย 578 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 6 ห้อง รวมมีจำนวนห้องชุดทั้งสิ้น 584 ห้อง โดยมีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 50,286 ตร.ม. ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารสามารถสรุปได้ ดังนี้

ชั้น 1 ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 6 ห้อง ห้องสำนักงานนิติบุคคล ห้องสมุด ห้องจดหมาย ห้องพักผ่อนหย่อนใจ ห้องแม่บ้าน ห้องสุขาส่วนกลาง ห้องควบคุม ห้องหม้อ

แปลงไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องงานระบบ STO และ RSU บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ โถงทางเข้า

- ชั้น P1A บันได ทางเดินรถและที่จอดรถภายในอาคาร 13 คัน

(รวม 5 ชั้น)

- ชั้น 6 ห้องพักอาศัย จำนวน 24 ห้อง สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องซาวน่า ห้องสุขาส่วนกลาง ห้องพักผ่อนหย่อนใจประจำชั้น และพื้นที่จัดสวน (Pocket Garden) (ไม่นับเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ)

- ชั้น 7-24 (รวม 18 ชั้น) ห้องพักอาศัย จำนวน 30 ห้อง/ชั้น (รวม 540 ห้อง) ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ ทางเดิน บันได และห้องพักผ่อนหย่อนใจประจำชั้น

- ชั้น 25 ห้องพักอาศัย จำนวน 13 ห้อง ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ ทางเดิน บันได และห้องพักผ่อนหย่อนใจประจำชั้น

- ชั้น 26 (คาดฟ้า) ห้องพักอาศัย จำนวน 1 ห้อง โถงพักผ่อน ห้องประชุม ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ ทางเดิน บันได ห้องพักผ่อนหย่อนใจประจำชั้น พื้นที่สีเขียว ถังเก็บสำรองน้ำ ห้องปั๊ม ห้องเครื่องลิฟต์ พื้นที่หนีไฟทางอากาศ และเส้นทางอพยพหนีไฟ

➤ สรุปการใช้ประโยชน์ในภาพรวม

โครงการเป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และจัดให้มีที่จอดรถยนต์ 354 คันที่จอด โดยจัดให้ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) ของโครงการจำนวน 6 ห้อง อยู่ที่ชั้น 1 ที่จอดรถยนต์ภายในอาคารที่ชั้น 1 ถึงชั้น 5 (รวม 5 ชั้น) และห้องชุดพักอาศัยที่ชั้น 6 ถึงชั้น 26 (รวม 21 ชั้น)

2.3.3 การตรวจสอบโครงการกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2.3-1 รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
1. กฎกระทรวงฉบับที่ ๕๓ พ.ศ. ๒๕๕๖		
<p>ข้อ 7 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามที่ได้จำแนกประเภท และแผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้</p> <p>(3) ที่ดินประเภท ย.8 ถึง ย.10 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาลให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก โดยมีวัตถุประสงค์และจำแนกเป็นบริเวณต่างๆ ดังนี้</p> <p>(ก) ที่ดินประเภท ย.8 มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่มีการส่งเสริมและดำรงรักษาทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ จำแนกเป็นบริเวณ ย.8-1 ถึง ย.8-26</p>	<p>พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณการใช้ประโยชน์ที่ดิน ย.8-18 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาล ซึ่งจัดเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการ ถือเป็น การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ ในที่ดินประเภทนี้ โดยไม่ขัดแย้งกับข้อกำหนดของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556</p>	สอดคล้องตามข้อกำหนด
<p>ข้อ 15 ที่ดินประเภท ย.8 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่มีการส่งเสริมและดำรงรักษาทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 31 ประเภทโดยไม่ได้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม แต่อย่างใด และการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดให้เป็นไปดังต่อไปนี้</p> <p>(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 6:1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 6:1</p> <p>(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละห้า แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่า</p>	<p>โครงการมีเนื้อที่ 5-1-0.7 ไร่ หรือ 8,402.8 ตร.ม. ตั้งอยู่ที่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา แขวง/เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร เป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวม 50,286 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 5.98:1 ซึ่งไม่เกิน 6:1 และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) คิดเป็นร้อยละ 11.94 ของพื้นที่อาคารรวมของโครงการ ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ประกอบกับมีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ร้อยละ 139 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์ ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 การดำเนินการของโครงการจึงเป็นกิจการที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ซึ่งผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร</p>	สอดคล้องตามข้อกำหนด

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
1. กฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556		
<p>เกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละห้า และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง</p>		
2. กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)		
<p>ข้อ 2 กำหนดให้ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตร.ม. ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 ม. ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 ม. ขวาต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้าง</p>	<p>อาคารโครงการมีพื้นที่อาคารรวม 50,286 ตร.ม. (มากกว่า 30,000 ตร.ม.) โดยแปลงที่ดินทางด้านทิศเหนือมีความยาว 32.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 12.00 ม.) และใช้เป็นทางเข้า-ออกหลักเชื่อมกับถนนสมเด็จพระยา ซึ่งมีความกว้างเขตทาง 19.50 ม. (ไม่น้อยกว่า 18.00 ม.) และยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนเจริญนครและถนนประชาธิปไตย ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 ม.</p> <p>ทั้งนี้ แนวเขตที่ดินของโครงการด้านติดถนนสมเด็จพระยา มีความยาว 32.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 12.00 ม.) และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 ม. ขวาต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และเป็นที่ยาวเพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก</p>	<p>เป็นไปตามข้อกำหนด</p>

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
2. กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)		
ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 ม. ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก	โครงการได้ออกแบบให้มีถนนกว้างน้อยที่สุด 6.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 ม.) ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก	เป็นไปตามข้อกำหนด
ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 ม. ทั้งนี้ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร	โครงการได้ออกแบบให้ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคาร ไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดิน มีระยะห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะน้อยที่สุดเท่ากับ 12.20 ม.	เป็นไปตามข้อกำหนด
ข้อ 6 กำหนดให้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่เป็นอาคารที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร	โครงการจัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมต่อพื้นที่ดินโครงการ เท่ากับร้อยละ 71.41	เป็นไปตามข้อกำหนด
3. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522		
ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตร.ม.	โครงการออกแบบให้ห้องชุดพักอาศัยรวมและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) มีขนาดพื้นที่ 28.00-318.5 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 20 ตร.ม.)	เป็นไปตามข้อกำหนด
ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดดังนี้ (2) อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ ความกว้าง 1.50 ม.	โครงการเป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) และได้ออกแบบให้มีช่องทางเดินภายในอาคารกว้าง 1.50-2.20 ม. (ไม่น้อยกว่า 1.50 ม.)	เป็นไปตามข้อกำหนด
ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ (1) ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุภัณฑ์สำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่า 2.60 ม.	โครงการจัดให้ห้องชุดพักอาศัย มีความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.20 ม. (ไม่น้อยกว่า 2.60 ม.) ห้องสำนักงานนิติบุคคลของโครงการตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร มีความสูงจากพื้นถึงพื้นเท่ากับ 3.90 ม. (ไม่น้อยกว่า 3.00 ม.) และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์	เป็นไปตามข้อกำหนด

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
<p>(2) ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงกิตติาคาร โรงงาน ต้องมีระยะตั้งไม่น้อยกว่า 3.00 ม.</p> <p>(3) ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน ต้องมีระยะตั้งไม่น้อยกว่า 3.50 ม. ระยะตั้งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝารหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝารหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา</p>	<p>ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร มีความสูงจากพื้นถึงพื้นเท่ากับ 3.90 ม. (ไม่น้อยกว่า 3.50 ม.)</p>	
<p>3. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</p>		
<p>ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 ม. ให้รั้นอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 ม.</p> <p>(1) อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้น หรือเกิน 8 ม. ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ</p> <p>(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้รั้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ</p> <p>(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 ม.ขึ้นไป ให้รั้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 ม.</p>	<p>พื้นที่โครงการตั้งอยู่ติดถนนสาธารณะสองสาย ได้แก่ ถนนสมเด็จพระเจ้าพระเจ้า มีความกว้างเขตทาง 19.50 ม. (มากกว่า 10 ม. ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 ม.) และถนนลาดหญ้า ที่มีขนาดเขตทางกว้าง 30.00 ม. (มากกว่า 20 ม.) โดยอาคารโครงการสูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีระยะร่นจากแนวอาคารถึงเขตถนนสมเด็จพระเจ้าพระเจ้า เท่ากับ 11.83 ม. (ไม่น้อยกว่า 1.95 ม.) และมีระยะร่นจากแนวอาคารถึงเขตถนนลาดหญ้า เท่ากับ 16.20 ม. (ไม่น้อยกว่า 2 ม.)</p>	<p>เป็นไปตามข้อกำหนด</p>



ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
3. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522		
<p>ข้อ 44 กำหนดให้ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด</p>	<p>พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ได้แก่ ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา (กว้าง 19.50 ม.) และถนนลาดหญ้า (กว้าง 30.00 ม.) แต่อาคารโครงการตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่า (ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา) มีความยาว 80 ม. (เกิน 60 ม.) ดังนั้นความสูงของอาคารโครงการจึงไม่ได้ผ่อนผันในกรณีที่ดินที่ตั้งอาคาร ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้ใช้เกณฑ์ความสูงอาคารตามกฎหมายฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 44 โดยได้ออกแบบอาคารให้มีความสูงไม่เกินสองเท่าของระยะราบ ที่วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะทั้งสองสาย (ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา และถนนลาดหญ้า)</p>	<p>เป็นไปตามข้อกำหนด</p>
4. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ		
<p>ข้อ 49 กำหนดให้ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด</p>	<p>พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ได้แก่ ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา (กว้าง 19.50 ม.) และถนนลาดหญ้า (กว้าง 30.00 ม.) โดยโครงการได้ออกแบบอาคารให้มีความสูงไม่เกินสองเท่าของระยะราบ ที่วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะทั้งสองสาย (ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา และถนนลาดหญ้า)</p>	<p>เป็นไปตามข้อกำหนด</p>
<p>ข้อ 50 อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้น หรือเกิน 8 ม. อาคารใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอาคารสาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น หรือไม่เกิน 10 ม.และพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตร.ม. ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะต้องมีระยะร่นดังนี้ ต่อไปนี้</p>	<p>พื้นที่โครงการตั้งอยู่ติดถนนสาธารณะสองสาย ได้แก่ ถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา มีความกว้างเขตทาง 19.50 ม. (มากกว่า 10 ม. ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 ม.) และถนนลาดหญ้า ที่มีขนาดเขตทางกว้าง 30.00 ม. (มากกว่า 20 ม.) โดยอาคารโครงการสูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีระยะร่นจากแนวอาคารถึงเขตถนนสมเด็จพระเจ้าพระยา เท่ากับ 12 ม. (ไม่น้อยกว่า 1.95 ม.)</p>	<p>เป็นไปตามข้อกำหนด</p>

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
4. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ		
<p>(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้รั่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร</p> <p>(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้รั่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ</p> <p>(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 ม.ขึ้นไป ให้รั่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 ม.</p>	<p>และมีระยะร่นจากแนวอาคารถึงเขตถนนลาดหญ้าเท่ากับ 16.20 ม. (ไม่น้อยกว่า 2 ม.)</p>	
<p>ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดต่อไปนี้</p> <p>(1) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน</p> <p>ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคารโดยอาจรวมที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร</p> <p>ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้</p>	<p>โครงการออกแบบให้อาคารมีความยาวเส้นรอบรูป 279 ม. โดยจัดให้มีที่ว่างกว้าง 12 ม. ยาวต่อเนื่องกัน 50 ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 46.5 ม. (<math>279/6=46.5</math> ม.) หรือ 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร และที่ว่างนี้เชื่อมกับถนนภายในกว้าง 6.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 ม.) ออกสู่ทางสาธารณะได้ สอดคล้องตามข้อบัญญัติดังกล่าว</p>	<p>เป็นไปตามข้อกำหนด</p>

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด โครงการ	หมายเหตุ
4. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ		
ข้อ 54 อาคารด้านชิดที่ดินเอกชน ช่องเปิด ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรืออิมเพรียงสำหรับชั้น 2 ลงมาหรือสูงไม่เกิน 9 ม. ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 ม. และสำหรับชั้น 3 ขึ้นไปหรือสูงเกิน 9 ม. ต้องห่างไม่น้อยกว่า 3ม.	อาคารของโครงการมีระยะห่างอาคารจากแนวเขตที่ดินด้านชิดที่ดินเอกชนน้อยที่สุดเท่ากับ 7.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 3 ม.) สอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนดไว้	เป็นไปตามข้อกำหนด
ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 ม. ต้องมีที่ว่าง โดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 1 ม. ยกเว้นบ้านพักอาศัย ที่มีพื้นที่ไม่เกิน 300 ตร.ม. อาคารที่มีความสูงเกิน 15 ม. ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 ม.	อาคารโครงการมีระดับความสูงจากพื้นดินถึงระดับหลังคาเท่ากับ 91.80 ม. (มากกว่า 15 ม.) โดยจัดให้มีถนนภายในโครงการกว้าง 6.00 ม. และเป็นที่ยื่นปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร (ไม่น้อยกว่า 2 ม.) เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก	เป็นไปตามข้อกำหนด

#### 2.4 ผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ

จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง โดยสามารถประเมินจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการจากพื้นที่ของโครงการ

##### (1) จำนวนผู้พักอาศัย

ประเมินตามขนาดของห้องพักอาศัย โดยห้องพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 3 คน/ห้อง และห้องพักอาศัยที่มีขนาดพื้นที่เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง ทำให้ได้จำนวนผู้พักอาศัย ดังนี้

- ห้องพักอาศัยไม่เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 93 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 279 คน  
(93 x 3 = 279 คน)
- ห้องพักอาศัยเกิน 35 ตร.ม. จำนวน 485 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 2,425 คน  
(485 x 5 = 2,425 คน)
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 6 ห้อง จะมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 30 คน  
(6 x 5 = 30 คน)

รวมจำนวนผู้พักอาศัย เท่ากับ 2,734 คน (279+2,425+30 = 2,734 คน)

(2) จำนวนพนักงานในโครงการ ประกอบด้วย พนักงานทำความสะอาด และพนักงานรักษาความปลอดภัย จำนวน 15 คน

ตารางที่ 2.4-1 รายละเอียดจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ

การจัดสรรพื้นที่	จำนวน (ห้อง)	เกณฑ์ความหนาแน่น	จำนวน (คน)
ห้องพักอาศัยพื้นที่ <35 ตร.ม.	93	3 คน/ห้อง	279
ห้องพักอาศัยพื้นที่ >35 ตร.ม.	485	5 คน/ห้อง	2,425
ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์	6	5 คน/ห้อง	30
พนักงาน	-	-	15
รวม			2,749

## 2.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

### 2.5.1.1 แหล่งน้ำใช้

โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขา ตากสิน (หนังสือรับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปาโดยเชื่อมต่อจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนสาทรณะ บริเวณด้านหลังของโครงการ (ถนนลาดหญ้า) เข้าสู่ภายในโครงการดังแสดงในผังบริเวณระบบน้ำประปา โดยผ่านวาล์วประตูน้ำและมาตรวัดขนาด 100 มม. มาตามท่อประปาภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม. ส่งน้ำประปาไปเข้าถึงเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร

ตารางที่ 2.5-1 รายละเอียดถึงเก็บน้ำของโครงการ

แหล่งสำรองน้ำ	ประเภทของการสำรองน้ำ		รวม
	เพื่ออุปโภค-บริโภค	เพื่อดับเพลิง	
1. ถังสำรองน้ำใต้ดิน	440.15	153.10	593.25
2. ถังสำรองน้ำชั้นดาดฟ้า	219.76	-	219.76
รวม	659.91	153.10	813.01

โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรองความจุรวม 813.01 ลบ.ม. โดยเป็นการสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 659.91 ลบ.ม. ซึ่งจากอัตราการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 583 ลบ.ม./วัน ดังนั้นโครงการจะสามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ 1.13 วัน

### 2.5.1.2 การประเมินน้ำใช้

การประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ โดยประเมินจากอัตราการใช้น้ำของผู้พักอาศัย 0.20 ลบ.ม./คน-วัน ร้านค้า 0.8 ลิตร/ตร.ม.-วัน ห้องออกกำลังกาย 30 ลิตร/คน-วัน (อัตราการให้บริการ 200 คน/วัน) สำนักงานนิติบุคคล 3.8 ลิตร/ตร.ม.-วัน ห้องพักขยะ 30 ลิตร/ตร.ม.-วัน ห้องซักรีด 3 ลบ.ม./เครื่อง-วัน สระว่ายน้ำ 10 มม./ตร.ม.-วัน และพื้นที่สีเขียวบนอาคาร 5 ลิตร/ตร.ม.-วัน รวมปริมาณการใช้น้ำทั้งโครงการ 583 ลบ.ม./วัน

ตารางที่ 2.5-2 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

รายการ	หน่วย	จำนวน (หน่วย)	อัตราใช้น้ำ (ลิตร/หน่วย-วัน)	ปริมาณใช้น้ำ (ลบ./วัน)
1. ผู้พักอาศัย	คน	2,704	200	540.8
2. ร้านค้า	ตร.ม.	214.5	0.8	0.17
3. ห้องออกกำลังกาย	คน	200	30	6.00
4. สำนักงาน	ตร.ม.	60	3.8	0.23
5. ห้องพักขยะ	ตร.ม.	45	30	1.35
6. ห้องซักกรีด	เครื่อง	4	3,000	12.00
7. สระว่ายน้ำ	ตร.ม.	200	10	2.00
8. พื้นที่จัดสวนบนอาคาร	ตร.ม.	4,028.4	5	20.14
รวม				582.69 หรือประมาณ 583

### 2.5.1.3 ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำประปาของโครงการ โดยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำ ไปยังถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าอาคาร ด้วยเครื่องสูบน้ำอัตราการสูบ 75 ลบ.ม./ชม. จากนั้นน้ำจากถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าจะถูกจ่ายให้กับอาคาร โดยแบ่งเป็นชั้นที่ 22 ถึงชั้นที่ 26 ของอาคารใช้การจ่ายน้ำผ่านเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) ช่วยเพิ่มแรงดันในเส้นท่อ และชั้น 1 ถึงชั้น 21 ของอาคารเป็นการจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

### 2.5.2 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

#### 2.5.2.1 การประเมินน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันต่างๆ ของผู้พักอาศัยในอาคารเป็นส่วนใหญ่ ประกอบไปด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำ น้ำเสียจากครัว และน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดต่างๆ ซึ่งเป็นประเภทน้ำเสียชุมชนทั่วไป

โครงการมีความต้องการใช้น้ำทั้งโครงการ 583 ลบ.ม./วัน ซึ่งมีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดน้ำเสียได้แก่ ใช้น้ำใช้เติมสระว่ายน้ำ 2 ลบ.ม./วัน และน้ำรดต้นไม้ 20.14 ลบ.ม./วัน ทำให้เหลือปริมาณน้ำใช้ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย 560.86 ลบ.ม./วัน คิดเป็นปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ (ร้อยละ 80) เท่ากับ 448.69 ลบ.ม./วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ	=	583 ลบ.ม./วัน
หัก น้ำใช้เติมสระว่ายน้ำ	=	2 ลบ.ม./วัน
หัก น้ำรดต้นไม้	=	20.14 ลบ.ม./วัน
คงเหลือ ปริมาณน้ำใช้ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย	=	583 - (2+20.14)

$$= 560.86 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

$$\text{คิดปริมาณน้ำเสีย ร้อยละ 80} = 560.86 \times 0.8$$

$$= 448.69 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

#### 2.5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบที่รวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีที่ต่างๆในระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) มีขนาด  $\varnothing$  75-250 มม. ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากอ่างอาบน้ำ และล้างหน้า เข้าสู่ถังดักไขมัน

2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) มีขนาด  $\varnothing$  100-250 มม. ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ชักโครก เข้าสู่ถังกรอง

3) ท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: K) มีขนาด  $\varnothing$  75-250 มม. ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดักไขมัน

4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) มีขนาด  $\varnothing$  100 มม. ทำหน้าที่ระบายอากาศเพื่อรักษาความดันภายในระบบที่ระบายน้ำ และช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในที่ระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า

#### 2.5.2.3 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

จากปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ 448.69 ลบ.ม./วัน โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 2 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้รวม 461 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็น ชุดที่ 1 ระบบบำบัดน้ำเสียหลัก รองรับน้ำเสียจากแหล่งต่างๆภายในอาคาร (ยกเว้นน้ำเสียจากร้านค้า) และชุดที่ 2 ระบบบำบัดน้ำเสียจากร้านค้า รองรับน้ำเสียจากร้านค้าภายในอาคาร

##### 1) ชุดที่ 1 ระบบบำบัดน้ำเสียหลัก

ระบบบำบัดน้ำเสียหลัก ออกแบบให้เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน เป็นระบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอน (Aeration Activated Sludge Process) สามารถรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ 460 ลบ.ม./วัน ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: K) และจากท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) 276 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 60 ของปริมาณน้ำเสียออกแบบ) ไหลรวมเข้าสู่บ่อดักไขมัน สำหรับสิ่งปฏิกูลจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสีย 184 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 40 ของปริมาณน้ำเสียออกแบบ) ไหลเข้าสู่ถังกรอง โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่ดักไขมันในน้ำเสีย มีปริมาณน้ำเสียเข้าถัง 276 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 60 ของปริมาณน้ำเสียออกแบบ) ออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บไขมันน้อยกว่า 3 ชม. (เวลากักเก็บจริง 3.36 ชม.) และมีปริมาตรความจุ 38.62 ลบ.ม. เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ

และดักไขมันออกไปตกแห้งก่อนที่จะใส่ลงเข้าไปพร้อมกับขยะมูลฝอยอื่นๆ เพื่อนำไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำเสียที่ผ่านการดักไขมันแล้วจะไหลเข้าสู่ถังปรับเสถียรต่อไป

ถังเกรอะ (Septic Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ช่วยลดปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำ โดยตะกอนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ในขั้นตอนนี้จะเกิดก๊าซมีเทนขึ้นในระบบซึ่งจะถูกนำไปบำบัดต่อไป มีปริมาณน้ำเสียเข้าถัง 184 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 40 ของปริมาณน้ำเสียออกแบบ) ออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บไม่น้อยกว่า 24 ชม. (เวลากักเก็บจริง 25.04 ชม.) ปริมาตรกักเก็บ 192 ลบ.ม.

ถังปรับเสถียร (Equatization Tank) ทำหน้าที่ปรับอัตราไหลและอัตราภาระอินทรีย์ (Organic loading rate) ให้สม่ำเสมอหรือคงที่ โดยรับน้ำเสียจากถังเกรอะ และถังดักไขมัน ก่อนเข้าสู่การปรับปรุงคุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศ ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บไม่น้อยกว่า 4 ชม. (เวลากักเก็บจริง 4.12 ชม.) ปริมาตรกักเก็บ 78.99 ลบ.ม.

ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยการบำบัดสิ่งสกปรกต่างๆ ของระบบจะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ในถังนี้ ภายในถังเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำเสีย รวมทั้งเป็นเครื่องกวนน้ำเสียให้สัมผัสกับจุลินทรีย์ ออกแบบให้ปริมาตร 186.10 ลบ.ม. ระยะเวลากักเก็บ 9.71 ชม. ค่า F/M ratio 0.21 กก.BOD/กก. MLSS-วัน และความเข้มข้น MLSS ที่รักษาไว้ในถัง 3,000 มก./ล.

ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้วจากถังเติมอากาศ โดยน้ำส่วนที่ใสจะไหลขึ้นไปยังถังพักน้ำใส โครงการออกแบบให้มีถังตกตะกอนจำนวน 2 ถัง ระยะเวลากักเก็บ 2.95 ชม. และปริมาตรกักเก็บแต่ละถัง 28.26 ลบ.ม. ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศอีกครั้ง และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัดโดยใช้เครื่องสูบตะกอนไปกักเก็บในบ่อเก็บตะกอนต่อไป

ถังตรวจคุณภาพน้ำเสีย ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านจากระบบบำบัดแล้ว เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บไม่น้อยกว่า 15 นาที (ระยะเวลากักเก็บจริง 17.4 นาที) และปริมาตรกักเก็บ 5.53 ลบ.ม.

ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ก่อนนำไปใช้รดต้นไม้และระบายลงทางระบายน้ำสาธารณะ ออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บไม่น้อยกว่า 1 ชม. (เวลากักเก็บจริง 1.09 ชม.) และปริมาตรกักเก็บ 20.82 ลบ.ม.

ถังเก็บตะกอน (Sludge Holding Tank) ทำหน้าที่กักเก็บสลัดจ์หรือตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัด โดยออกแบบให้มีขนาด 72.79 ลบ.ม. สามารถกักเก็บตะกอนส่วนเกินได้ 47.20 วัน ซึ่งโครงการจะประสานสำนักงานเขตเก็บไปกำจัดต่อไป

## 2) ชุดที่ 2 ระบบบำบัดน้ำเสียจากร้านค้า

ระบบบำบัดน้ำเสียจากร้านค้า เป็นแบบ Septic Aerobic Filter Tank มีลักษณะเป็นถังบำบัดสำเร็จรูปฝังอยู่ใต้ดิน สามารถรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ 1 ลบ.ม./วัน ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสีย 0.14 ลบ.ม./วัน โดยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังกรองและถังเติมอากาศตามลำดับ โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ส่วนเกราะ (Septic Tank) รับน้ำเสียจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูลโดยทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา คัดของแข็งและวัสดุที่อาจอุดตันในอุปกรณ์ต่างๆของระบบบำบัดน้ำเสีย และช่วยลดปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศ โดยถังเกราะของระบบบำบัดน้ำเสียจากร้านค้า มีปริมาตรกักเก็บ 0.5 ลบ.ม. มีระยะเวลาการกักเก็บแบบ 12 ชั่วโมง

ส่วนเติมอากาศ (Aerobic Filter Tank) ทำหน้าที่เป็นส่วนเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ภายในส่วนเติมอากาศนี้จะติดตั้งเครื่องเติมอากาศไว้เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำเสีย มีตัวกลาง (Bio Cell) เพื่อให้จุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ติดเกาะเป็นฟิล์มชีวภาพให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยมีปริมาตรกักเก็บ 0.42 ลบ.ม. มีระยะเวลาการกักเก็บ 10 ชั่วโมง

ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้วจากส่วนเติมอากาศ โดยน้ำส่วนที่ใสจะไหลลงทางระบายน้ำสาธารณะ

ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. ตามลำดับ

### 2.5.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

#### 2.5.3.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นระบบที่แยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่อาคารจะถูกรวบรวมลงตามท่อเพื่อระบายลงบ่อพัก (Manhole) ที่ใกล้ที่สุดแล้วระบายผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 -0.6 เมตร และวางระบายน้ำ ค.ส.ล. รูปตัวยู ด้วยความลาดชัน 1:200 จากนั้นจะไหลรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ก่อนถูกสูบด้วยปั๊มระบายออกสู่บ่อน้ำสาธารณะด้านหลังโครงการต่อไป โดยมีรายละเอียดการออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการดังนี้

#### (1) อัตราการไหลของน้ำฝนก่อนและหลังพัฒนาโครงการ

เนื่องจากสัมประสิทธิ์การไหลนองที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทำให้น้ำฝนที่ตกภายในโครงการระบายออกสู่ภายนอกที่ตั้งโครงการได้เร็วขึ้นซึ่งสามารถหาอัตราการไหลนองน้ำฝนทั้งก่อนและหลังพัฒนาโครงการได้โดยใช้วิธี Rational Method ดังนี้

จากสูตร	$Q$	=	$0.278 \times CiA \times 10^{-6}$
เมื่อ	$Q$	=	อัตราการไหลนองน้ำฝน; ลบ.ม./ชั่วโมง



C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
A	=	พื้นที่รับน้ำฝน; ตร.ม. (8,402.8 ตร.ม.)
i	=	ความเข้มของฝน; มม./ชม.

โดยที่ เวลาการรวมตัวของน้ำ สามารถคำนวณได้ดังนี้

เมื่อ	t	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ; นาที
		=	$(0.67 \times L \times n/s)0.467$
	L	=	ระยะทางจุดไกลสุดของพื้นที่ระบายน้ำ (ฟุต)
	n	=	สัมประสิทธิ์ต้านทานการไหล
	s	=	ความลาดผิวดิน

#### ก่อนพัฒนาโครงการ

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ (C)	=	0.3
ความลาดของผิวดินก่อนการพัฒนาโครงการ (S)	=	0.005 (1:200)
ระยะไกลสุดถึงพื้นที่ระบายน้ำ (L)	=	383 ฟุต (115 เมตร)
สัมประสิทธิ์ต้านทานการไหล (n)	=	0.10
เวลาไหลรวมตัวน้ำก่อนพัฒนา (tc) $(0.67 \times 383 \times 0.10 / 0.005)0.467$	=	15.68 นาที
ความเข้มของฝน (i)	=	127 มม./ชม.
อัตราการไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ (Qก่อน) $= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 127 \times 8,402.8$	=	0.089 ลบ.ม./วินาที

#### หลังการพัฒนาโครงการ

โครงการแบ่งพื้นที่รับน้ำเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่ส่วนด้านหน้าโครงการ (A1) และพื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ (A2) โดยน้ำจากพื้นที่ส่วนด้านหน้าโครงการ จะถูกหน่วงในรางเปิดและท่อระบายน้ำ และควบคุมอัตราการไหลลงสู่พื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ

#### พื้นที่ส่วนด้านหน้าโครงการ (A1)

บริเวณรับน้ำส่วนด้านหน้าโครงการมีพื้นที่ 1,913 ตร.ม. ซึ่งมีระดับความสูงมากกว่าพื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ โดยน้ำจะถูกรวบรวมลงสู่รางและท่อระบายน้ำ และหน่วงน้ำไว้ในรางและท่อดังกล่าว จากนั้นจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ด้านโครงการ โดยควบคุมการระบายน้ำผ่าน Orifice ซึ่งมีรายการคำนวณดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ไหลนองหลังพัฒนาโครงการ (CA1)	=	0.582
พื้นที่รับน้ำ (A1)	=	1,913 ตร.ม.
เวลารวมตัวน้ำบนพื้นผิว (t1)		
ความลาดพื้นผิวหลังการพัฒนาโครงการ (S)	=	0.005 (1:200)

สัมประสิทธิ์ต้านทานการไหล (n)	= 0.02
ความยาวของฝิวระบายน้ำ (L)	= 33 ฟุต (10 เมตร)
ดังนั้น เวลารวมตัวน้ำบนพื้นผิว หลังพัฒนา (t1) $(0.67 \times 33 \times 0.02 / 0.0050.5) \times 0.467$	= 1.52 นาที
เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ (t2)	= L/V
ความเร็วของน้ำในเส้นท่อโดยเฉลี่ย (V)	= 0.6 เมตร/วินาที
ความยาวของท่อระบายน้ำ (L)	= 80 เมตร
เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ (t2)	= $(80 / 0.6) / 60$ = 2.22 นาที
เวลาการรวมตัวของน้ำ หลังพัฒนา (tc)	= 1.52 + 2.22 = 3.74 นาที
ความเข้มของฝน (i)	= 180 มม./ชม.
อัตราการไหลของหลังพัฒนาโครงการ (QA1) $= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.582 \times 180 \times 1,913$	= 0.0557 ลบ.ม./วินาที
ออกแบบให้มีการหน่วงน้ำในท่อและรางระบายน้ำ	
- ปริมาตรรางระบายน้ำ กว้าง 0.3 เมตร (ความลึกเฉลี่ย 0.5 เมตร ยาว 40 เมตร)	= 6 ลบ.ม.
- ปริมาตรรางระบายน้ำ กว้าง 0.4 เมตร (ความลึกเฉลี่ย 0.5 เมตร ยาว 25 เมตร)	= 5 ลบ.ม.
- ปริมาตรรางระบายน้ำรวม	= 5 + 6 = 11 ลบ.ม.
- ปริมาตรรางระบายน้ำ (เพื่อตกตะกอน 10%) $= 0.9 \times 11$	= 9.9 ลบ.ม.
- ปริมาตรท่อระบายน้ำ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 ซม. ยาว 10 เมตร)	= 2.82 ลบ.ม.
- ปริมาตรท่อระบายน้ำ (เพื่อตกตะกอน 30%)	= $0.7 \times 2.82$ ลบ.ม. = 1.97 ลบ.ม.
- ปริมาตรหน่วงน้ำในรางและท่อระบายน้ำ $= 9.9 + 1.97$	= 11.87 ลบ.ม.
หาอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่ด้านหน้าโครงการ	
ปริมาณน้ำที่หน่วงได้	= $(Q_{หลัง} - Q_{ระบายออก}) \times t_c$ ก่อน $\times 60$
แทนค่า 11.87	= $(0.0557 - Q_{ระบายออก}) \times 15.68 \times 60$

อัตราการระบายน้ำออกพื้นที่ด้านโครงการ = 0.043 ลบ.ม./วินาที

คำนวณหาอัตราการระบายน้ำโดย Orifice เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร ความสูงน้ำสูงสุดเมื่อมีน้ำไหลเต็มท่อ

เมื่อ  $Q$  = อัตราการไหลผ่าน Orifice  
 $= C \times A \sqrt{2gxh}$   
 $C$  = Discharge Coefficient (0.6)  
 $A$  = พื้นที่ตัดขวางท่อ Orifice (0.0177 ตร.ม. (เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร))  
 $G$  = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (9.81)  
 $h$  = ความสูงน้ำสูงสุดเมื่อมีน้ำไหลเต็มท่อ (0.75 เมตร)

แทนค่า

อัตราการไหลผ่าน Orifice ( $Q$ ) =  $C \times A \sqrt{2gxh}$   
 $= 0.6 \times 0.0177 \times \sqrt{(2 \times 9.81 \times 0.75)}$   
 $= 0.0407$  ลบ.ม./วินาที

ดังนั้นอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่ส่วนด้านหน้าโครงการ ( $A1$ ) ไปยังท่อระบายในบริเวณพื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ ( $A2$ ) เท่ากับ 0.0407 ลบ.ม./วินาที (น้อยกว่า 0.043 ลบ.ม./วินาที) พื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ ( $A2$ )

ค่าสัมประสิทธิ์ไหลนองหลังพัฒนาโครงการ ( $CA2$ ) = 0.511  
 พื้นที่รับน้ำ ( $A2$ ) = 6,489.80 ตร.ม.

เวลารวมตัวน้ำบนพื้นผิว ( $t1$ )  
 ความลาดพื้นผิวหลังการพัฒนาโครงการ ( $S$ ) = 0.005 (1:200)  
 สัมประสิทธิ์ด้านทานการไหล ( $n$ ) = 0.02

ความยาวของผิวระบายน้ำ ( $L$ ) = 66 ฟุต (20 เมตร)  
 ดังนั้น เวลารวมตัวน้ำบนพื้นผิว หลังพัฒนา ( $t1$ )  $(0.67 \times 66 \times 0.02 / 0.0050.5) 0.467$   
 $= 6.20$  นาที

เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ ( $t2$ ) =  $L/V$   
 ความเร็วของน้ำในเส้นท่อโดยเฉลี่ย ( $V$ ) = 0.6 เมตร/วินาที  
 ความยาวของท่อระบายน้ำ ( $L$ ) = 130 เมตร  
 เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ ( $t2$ ) =  $(130/0.6)/60$   
 $= 3.61$  นาที

เวลาการรวมตัวของน้ำ หลังพัฒนา ( $tc$ ) =  $6.20 + 3.61$   
 $= 9.81$  นาที

ความเข้มของฝน (i)	= 150 มม./ชม.
อัตราการไหลนองหลังพัฒนาโครงการ (QA2)	= $0.278 \times 10^{-6} \times 0.511 \times 150 \times 6,489.80$ = <u>0.1383</u> ลบ.ม./วินาที

### 2.5.3.2 ระบบหนองน้ำและการควบคุมการระบายน้ำ

#### 1) ปริมาณน้ำที่ต้องหนองไว้

การระบายน้ำฝนออกจากโครงการนั้นจะต้องมีอัตราการระบายไม่เกินกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ (0.089 ลบ.ม./วินาที) เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำสาธารณะและพื้นที่ข้างเคียง จากการศึกษาหาปริมาณน้ำฝนสะสมที่เหลือ ปริมาณน้ำที่ต้องหนองเท่ากับ 102.83 ลบ.ม. ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณน้ำที่ต้องหนองไว้} &= (QA1 \text{ หลัง} + QA2 \text{ หลัง} - Q_{\text{ก่อน}}) \times t_{\text{ก่อน}} \\ &= (0.0557 + 0.1383 - 0.089) \times 15.68 \times 60 \\ &= 98.78 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

#### 2) ปริมาณน้ำที่หนองได้ในโครงการ

โครงการออกแบบให้มีการหนองน้ำในรางและท่อระบายน้ำ และบ่อหนองน้ำ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ส่วนด้านหน้าโครงการ (A1) และพื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ (A2) โดยจะต้องมีปริมาณน้ำที่หนองไว้ไม่น้อยกว่า 98.78 ลบ.ม. ซึ่งพบว่า โครงการสามารถหนองน้ำในโครงการได้ 111.02 ลบ.ม. (มากกว่า 98.78 ลบ.ม.) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### พื้นที่ส่วนด้านหน้าโครงการ (A1)

- รางและท่อระบายน้ำ = 11.87 ลบ.ม.

#### พื้นที่ส่วนด้านหลังโครงการ (A2)

- ปริมาตรท่อระบายน้ำ = 60.22 ลบ.ม.

(เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 ซม. ยาว 228 เมตร)

- ปริมาตรท่อระบายน้ำ (เผื่อตกตะกอน 30%) =  $0.7 \times 60.22$  ลบ.ม.  
= 42.15 ลบ.ม.

- ปริมาตรบ่อหนองน้ำ = 57 ลบ.ม.

รวมปริมาณน้ำที่หนองได้ในโครงการ =  $11.87 + 42.15 + 57$

= 111.02 ลบ.ม.

#### 4) การระบายน้ำฝนออกนอกโครงการ

น้ำที่ระบายออกสู่ภายนอกโครงการประกอบด้วย น้ำฝน และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (อัตราการระบายน้ำทิ้ง 80 ลบ.ม./ชม. หรือ 0.0222 ลบ.ม./วินาที)

สำหรับน้ำฝนจากเส้นท่อจะไหลรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ก่อนสูบระบายด้วยปั๊มออกสู่อ่างน้ำสาธารณะหลังโครงการ โดยโครงการจะควบคุมการระบายน้ำออกนอกโครงการด้วยปั๊มสูบน้ำ (อัตราการสูบระบายน้ำฝน 0.060 ลบ.ม./วินาที)

ดังนั้นรวมอัตราการระบายน้ำออกนอกโครงการ เท่ากับ 0.0822 ลบ.ม./วินาที ซึ่งน้อยกว่าอัตราการไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ (0.0890 ลบ.ม./วินาที) ดังนี้

- อัตราการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว	= 0.0222	ลบ.ม./วินาที
- อัตราการสูบน้ำระบายน้ำฝนจากบ่อหน่วง	= 0.06	ลบ.ม./วินาที
รวมอัตราการระบายน้ำออกนอกโครงการ	= 0.0822	ลบ.ม./วินาที
เปรียบเทียบอัตราการไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ	< 0.089	ลบ.ม./วินาที

#### 2.5.4 การจัดการมูลฝอย

##### 2.5.4.1 แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

ขยะมูลฝอยภายในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้ใช้บริการในส่วนต่างๆ ได้แก่ ห้องพักอาศัย ร้านค้า และพนักงานโครงการ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะประกอบด้วย เศษอาหาร เศษกระดาษ และถุงพลาสติก โดยสามารถประเมินปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการได้ประมาณ 8.3 ลบ.ม./วัน ประกอบด้วย

- มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ และอินทรีย์วัตถุอื่นๆที่สามารถย่อยสลายได้ 3.818 ลบ.ม./วัน เป็นมูลฝอยที่มีปริมาณมากที่สุด (คิดอัตราร้อยละ 46 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

- มูลฝอยแห้งทั่วไป ได้แก่ ยาง เศษผง และถุงพลาสติก รวม 0.249 ลบ.ม./วัน (คิดอัตรา ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

- มูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดพลาสติก เศษกระดาษ ขวดแก้ว และโลหะ รวม 3.486 ลบ.ม./วัน (คิดอัตราร้อยละ 42 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

- มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย ตลับหมึกเครื่องพิมพ์ ขวดยา กระจัง ยานพาหนะ และแบตเตอรี่รวม 0.747 ลบ.ม./วัน (คิดอัตราร้อยละ 9 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

โดยสามารถคำนวณปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการได้ดังนี้

##### 1) ห้องพักอาศัย

##### 1.1) ห้องพักอาศัยขนาดน้อยกว่า 35 ตร.ม.

จำนวนห้องพัก	=	93 ห้อง
อัตราส่วนผู้พักอาศัย	=	3 คน/ห้อง
จำนวนผู้พักอาศัย	=	93 x 3 คน
	=	279 คน
อัตราการผลิตมูลฝอย	=	3 ล./คน/วัน
ดังนั้นปริมาณมูลฝอย	=	279 x 3

$$= 0.837 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

1.2) ห้องพักอาศัยขนาดมากกว่า 35 ตร.ม.

จำนวนห้องพัก = 485 ห้อง

อัตราส่วนผู้พักอาศัย = 5 คน/ห้อง

จำนวนผู้พักอาศัย = 485 x 5 คน

$$= 2,425 \text{ คน}$$

อัตราการผลิตมูลฝอย = 3 ล./คน/วัน

ดังนั้นปริมาณมูลฝอย = 2,425 x 3

$$= 7.275 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

2) พื้นที่ร้านค้า

พื้นที่ร้านค้า = 213 ตร.ม.

อัตราการผลิตมูลฝอย = 0.40 ล./ตร.ม./วัน

ดังนั้นปริมาณมูลฝอย = 213 x 0.40

$$= 0.085 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

3) พนักงานในโครงการ

จำนวนพนักงาน = 15 คน

อัตราการผลิตมูลฝอย = 3 ล./คน/วัน

ดังนั้นปริมาณมูลฝอย = 15 x 3

$$= 0.045 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

รวมปริมาณมูลฝอยโครงการ = 0.837 + 7.275 + 0.085 + 0.045

$$= 8.242 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

$$8.3 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

ดังนั้นจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในโครงการประมาณ 8.3 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นมูลฝอยเปียก 3.818 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 46 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด) มูลฝอยแห้งทั่วไป 0.249 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด) มูลฝอยรีไซเคิล 3.486 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 42 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด) และมูลฝอยอันตราย 0.747 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 9 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

2.5.4.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย แยกประเภทสำหรับมูลฝอยแห้ง มูลฝอยเปียก มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ซึ่งมีถังขยะสวมรองรับอีกที และมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นพักอาศัยแต่ละชั้น (แบบขยายห้องพักมูลฝอยรวมและห้องพักมูลฝอยประจำชั้น โดยกำหนดสีของถังมูลฝอย และที่ตัวถังจะมีตัวอักษรแสดงประเภทถังรองรับมูลฝอยให้ชัดเจน ดังนี้

- ถังรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไป สีฟ้า ภายในมีถังขยะรองรับขยะมูลฝอยอีกชั้น

- ถังรองรับมูลฝอยเปียก สีเขียว ภายในมีถุงขยะรองรับขยะมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล สีเหลือง ภายในมีถุงขยะรองรับขยะมูลฝอยอีกชั้น
- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย สีแดง ภายในมีถุงขยะรองรับขยะมูลฝอยอีกชั้น

การเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่งจะเก็บรวบรวมวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า โดยมูลฝอยจะถูกรวบรวมใส่ถุงขยะ จำแนกประเภทและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอยไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ ซึ่งในระหว่างการทำงานพนักงานจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้า เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

#### 2.5.4.3 ห้องพักมูลฝอยและกำจัดมูลฝอย

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร จำนวน 1 แห่ง มีขนาดพื้นที่ประมาณ 34.51 ตร.ม. คิดเป็นปริมาตรความจุรวม 41.41 ลบ.ม. (ประเมินความสูงในเก็บกองที่ 1.20 ม.) โดยห้องพักมูลฝอยรวมมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีต มีประตูเหล็กชนิดบานทึบ และแบ่งเป็นพักมูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตรายอย่างเป็นทางการ โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ประมาณ 4.99 วัน ( $41.41/8.3 = 4.99$  วัน) ซึ่งไม่น้อยกว่า 3 วัน

ทั้งนี้ การจัดเก็บและดูแลรักษาความสะอาดห้องพักมูลฝอย จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ก่อนระบายทิ้งต่อไป สำหรับการจัดการมูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น ทางโครงการจะจัดเก็บขยะอันตรายจากผู้พักอาศัยและสำนักงานภายในอาคาร โครงการแยกจากมูลฝอยทั่วไป จากนั้นจะนำมูลฝอยอันตรายแต่ละชั้นของอาคารไปพักไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตรายรวม โดยใส่ถุงขยะและมัดปากถุงให้เรียบร้อย เพื่อให้สำนักงานเขตคลองสานมาจัดเก็บไปกำจัด และหากมีปริมาณมูลฝอยอันตรายเพิ่มขึ้น โครงการจะจัดหาถังรองรับขยะเพิ่มเติมให้เพียงพอ ส่วนมูลฝอยรีไซเคิลทางโครงการรวบรวมได้จากแต่ละชั้นของอาคารก็นำมาห้องพักมูลฝอยรวม โดยใส่ถุงขยะและมัดปากถุงให้เรียบร้อยที่ตั้งอยู่ภายในห้องพักมูลฝอยรวมเช่นกัน ซึ่งโครงการจะประสานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามารับซื้อต่อไป

#### 2.5.5 ระบบไฟฟ้า

##### 2.5.5.1 ระบบไฟฟ้าหลัก

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าโดยคำนวณจากการใช้งานในส่วนต่างๆภายในอาคาร โดยมีปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมของโครงการเท่ากับ 3,924.27 KVA โดยแบ่งเป็น โหลดไฟฟ้าส่วนกลาง 585.50 KVA และ โหลดไฟฟ้าสำหรับห้องชุดพักอาศัยและร้านค้า 3,338.77 KVA ระบบไฟฟ้าหลักของโครงการเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตวัดเลียบ บริเวณด้านหลังโครงการ (ถนนลาดหญ้า) ผ่านระบบสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการเดินสายไฟฟ้าแบบฝังท่อหุ้มด้วยคอนกรีตเข้าสู่อาคารไปยังห้อง

หม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารบริเวณชั้น 1 เพื่อแปลงไฟฟ้า 24 kV เป็น 416/240 V จากนั้นไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) เพื่อกระจายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป

#### 2.5.5.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีที่เกิดไฟไหม้ ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าของโครงการได้ โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับโหลดไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 336.35 KVA ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 ของอาคาร ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าสำรองในโครงการจะรองรับระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ระบบ Service Lift ระบบปั๊มน้ำและปั๊มน้ำดับเพลิง และระบบบำบัดน้ำเสีย

#### 2.5.6 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

##### (1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ สำหรับผังบริเวณระบบป้องกันอัคคีภัยและตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 7-24 (ชั้นห้องชุดพักอาศัย)

##### 1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP)

แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยคิดผนัง ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงกริ่งสัญญาณเตือนภัย เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

##### 2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD)

เครื่องตรวจจับควันแบบใช้ไอออน (Photo Electric) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควันโดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการทำงาน เนื่องจากทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photo Emitter และสะท้อนเข้าสู่ Photo receptor ทำให้วงจรตรวจจับควันส่งสัญญาณเข้าไปยัง FCP เพื่อประมวลผล



เครื่องตรวจจับควันนี้เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 3 เมตร

### 3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)

เป็นแบบ Rate of Rise ชนิดลอยบนเพดาน อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงาน เมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส ในหนึ่งนาที ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมาก จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะเฟรมให้ดันขาคอนแทคตตะกั่วกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่องตรวจจับความร้อนสามารถดักจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 3 เมตร ตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน ได้แก่ ห้องเตรียมอาหารในส่วนห้องพักอาศัย

### 4) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device)

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) การติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุจะติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)

#### 2.5.6.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve)

โครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ปริมาตรเก็บกักน้ำไว้เพื่อการดับเพลิง 153.10 ลบ.ม. ทั้งนี้จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 2 ข้อ 18 กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตร/วินาที โดยมีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย และประมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีประมาณการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที โครงการออกแบบให้มีท่อเย็นจากถังเก็บน้ำใต้ดิน 4 ชุด ดังนั้นต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 75 ลิตร/วินาที ทั้งนี้

โครงการออกแบบให้เครื่องสูบน้ำมีอัตราการจ่ายน้ำ 1,250 GPM หรือ 80 ลิตร/วินาที (มากกว่า 75 ลิตร/วินาที) โดยมีปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงในถังเก็บน้ำใต้ดิน 153.10 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงได้ 31.90 นาที ( $153.10 / (0.8 \times 60)$ ) ซึ่งไม่น้อยกว่า 30 นาที ตามข้อกำหนดข้างต้น

## 2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

โครงการออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจากเครื่องสูบน้ำอัตราการจ่ายน้ำ 1,250 GPM (80 ลิตร/วินาที) ซึ่งระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดีของอาคาร มีท่อขึ้นจำนวน 4 ชุด โดยเป็นท่อขึ้นจ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) จำนวน 3 ชุด และท่อขึ้นร่วมระหว่างการจ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) จำนวน 1 ชุด

## 3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)

สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิง ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านหลังโครงการใกล้กับถนนลาดหญ้า ตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงแสดงในผังบริเวณระบบป้องกันอัคคีภัย โดยมีหัวรับน้ำดับเพลิง 1 ชุด หัวรับน้ำ 2 ทาง ขนาด 65 มม. ทั้ง 2 ทาง ผ่านท่อขนาด 150 มม. ต่อเข้าระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการ

## 4) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อขึ้น (Standpipe System)

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. ท่อขึ้นที่ติดตั้งภายในอาคารเป็นท่อขึ้นประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้มีระยะถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยติดตั้งชั้นละ 4 จุด ซึ่งภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วย

- ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Reel) ขนาด 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต
- วาล์วสำหรับเชื่อมสายดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว
- ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 10

ปอนด์ (4.5 กก.) จำนวน 1 ถัง/ตู้

### 2.5.6.3 ระบบลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ

#### 1) ลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์ทั้งหมดจำนวน 4 ชุด แบ่งเป็นลิฟต์สำหรับโดยสาร 3 ชุด และลิฟต์ดับเพลิง 1 ชุด ซึ่งลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและจอดได้ทุกชั้นและมีระบบไฟฟ้าสำรองซึ่งสามารถใช้งานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเกิดไฟฟ้าดับได้

#### 2) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

โครงการมีบันไดหนีไฟจำนวน 3 จุด และเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได เชื่อมต่อตั้งแต่ชั้นล่างถึงชั้นดาดฟ้า โดยชั้นล่างสามารถเปิดออกสู่ภายนอกได้โดยตรง ส่วนบริเวณชั้นดาดฟ้าจะเปิดสู่ทางเดินหนีไฟซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยมีรายละเอียดของแต่ละบันไดดังนี้

1. บันได ST-1 มีความกว้าง 1.25 ม. (ความกว้างทางขึ้นลง 2.50 ม.)

2. บันได ST-2 มีความกว้าง 1.55 ม. (ความกว้างทางขึ้นลง 3.10 ม.)

3. บันได ST-3 มีความกว้าง 1.25 ม. (ความกว้างทางขึ้นลง 2.50 ม.)

#### 2.5.6.4 มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางในการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตามเส้นทางหนีไฟ สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทางเท้าของถนนภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ สามารถสรุปรายชื่อผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และงานระบบของโครงการดังแสดงในตารางที่ 2.5.6-1

ตารางที่ 2.5.6-1 สรุปรายละเอียดสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบของโครงการ

ชื่อสถาปนิก/วิศวกร	วันอนุญาต	วันสิ้นสุดอายุ	เป็นผู้ออกแบบและลงนาม	
			รับผิดชอบ	รายละเอียด
1. นายพิรณัฐ คุ้มชาติ ระดับ สามัญสถาปนิก เลขทะเบียน ส-สถ 2734	4 เม.ย. 57	3 เม.ย. 66	-งานสถาปัตยกรรม	-งานสถาปัตยกรรม -บันไดหลักและบันไดหนีไฟ -พื้นที่หนีไฟทางอากาศ
2. นายอภิรักษ์ ไชยมงคล ระดับ สามัญสถาปนิก เลขทะเบียน ส-กส-64	10 มี.ค. 60	9 มี.ค. 65	-งานภูมิสถาปัตย์	-พื้นที่สีเขียว
3. นายวิษณุ เกียรติกังวาลไกล ระดับ สามัญวิศวกร (สาขาไฟฟ้ากำลัง) เลขทะเบียน สฟก. 932	28 ส.ค. 57	27 ส.ค. 67	-ระบบไฟฟ้า	-ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย -ระบบไฟฟ้าปกติ และไฟฟ้าสำรอง
4. นายกิตติเทพ เลอะวิวัฒน์ ระดับ สามัญวิศวกร (สาขาสีแวดล้อม) เลขทะเบียน สส. 300	20 ส.ค. 58	19 ส.ค. 63	-ระบบสุขาภิบาล -ระบบป้องกันอัคคีภัย	-ระบบบำบัดน้ำเสีย -ระบบระบายน้ำ -ระบบสำรองน้ำใช้-น้ำดับเพลิง -ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

ตารางที่ 2.5.6-1 (ต่อ) สรุปรายละเอียดสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบของโครงการ

ชื่อสถาปนิก/วิศวกร	วันอนุญาต	วันสิ้นอายุ	เป็นผู้ออกแบบและลงนาม	
			รับผิดชอบ	รายละเอียด
5. นายวุฒิ ทวีวรดิถ ระดับ สามัญวิศวกร (สาขาเครื่องกล) เลขทะเบียน สก. 1026	21 ก.ค. 57	20 ก.ค. 67	-ระบบเครื่องกล	-ระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ
6. นายเสรี ชิตีเสรี ระดับ วุฒิวิศวกร (สาขาโยธา) เลขทะเบียน วย. 874	8 พ.ย. 25	ตลอดชีพ	-งานโครงสร้างอาคาร	-ระบบป้องกันดินพัง -คำนวณโครงสร้าง อาคารรองรับ แผ่นดินไหว

### 2.5.7 ระบบติดต่อสื่อสาร

#### 1) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

โครงการจะจัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัยของผู้พักอาศัยในโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง โดยติดตั้งกล้อง CCTV ไว้บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ ทั้ง 2 แห่ง โถงรับรอง บันไดหนีไฟ ลิฟต์ทุกตัว และลานจอดรถทุกชั้น

#### 2) ระบบรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล

โครงการได้วางระบบพื้นฐานในการให้บริการรับชมทีวีดิจิทัลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการ ด้วยการติดตั้งเสาอากาศขนาดใหญ่ เพื่อรับสัญญาณและสามารถตัดสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรงของสัญญาณส่งไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิทัลมาติดตั้ง หรือใช้โทรทัศน์ระบบดิจิทัลต่อสายสัญญาณภายในห้องพัก ก็สามารถรับชมได้ โดยที่ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง

### 2.5.8 ระบบการระบายอากาศและอัดอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ระบบระบายอากาศของโครงการประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

#### 1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น โดยมีพื้นที่ของช่องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง (ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 9) รวมถึงการระบายอากาศภายในบันไดหนีไฟ มีช่องเปิดขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. ออกสู่ภายนอกอาคาร

## 2) การระบายอากาศโดยวิธีกล

พื้นที่ที่ใช้สอยในอาคารจะมีพื้นที่ใช้สอยที่ใช้ระบบปรับภาวะอากาศซึ่งเป็นระบบปรับภาวะอากาศแบบแยกส่วน โดยมีขนาดระบบปรับภาวะอากาศรวม 1,730 ตันความเย็น (20,760,000 BTU)

พื้นที่ที่ไม่มีการติดตั้งระบบปรับภาวะอากาศ จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศภายในห้อง เช่น ห้องเครื่อง บัมพ์น้ำ ห้อง MDB ห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (GEN) ห้องน้ำ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องควบคุมไฟฟ้าประจำชั้น และห้องพักขยะรวม เป็นต้น

สำหรับโรงลิฟต์ดับเพลิง ตั้งแต่ชั้น 1 ถึงชั้น 4 ออกแบบให้พัดลมอัดอากาศ 18,000 ลบ.ฟุต/นาทิจ หรือมากกว่าปริมาณอากาศที่ต้องอัดเข้าโรงลิฟต์ดับเพลิง (16,200 ลบ.ฟุต/นาทิจ) สำหรับโรงลิฟต์ดับเพลิงตั้งแต่ชั้น 5 ถึงชั้น 26 ออกแบบให้มีช่องเปิดขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. ออกสู่ภายนอกอาคาร)

### 2.5.9 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการจำนวน 2 แห่ง โดยมีทางเข้า-ออกหลักเชื่อมออกสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา มีลักษณะเป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก มีขนาดความกว้าง 12.00 ม. (ผิวจราจรกว้าง 6.00 ม. แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ขาเข้าโครงการจำนวน 1 ช่องจราจร และขาออกโครงการจำนวน 1 ช่องจราจร มีความกว้างช่องจราจรละ 3.00 ม. พร้อมจัดทางเท้าไว้บริเวณซ้ายและขวาทาง กว้างด้านละ 3.00 ม. เพื่อให้ผู้ใช้นั้นสามารถใช้เดินสัญจรเข้า-ออกโครงการสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยาได้อย่างสะดวก และทางเข้า-ออกรองเชื่อมออกสู่ถนนลาดหญ้า มีขนาดความกว้าง 6.00 ม. แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ขาเข้าโครงการจำนวน 1 ช่องจราจร และขาออกโครงการจำนวน 1 ช่องจราจร มีความกว้างช่องจราจรละ 3.00 ม.

ระบบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการทั้ง 2 แห่ง เป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-Way Traffic) ซึ่งจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ระบุว่า การจัดเส้นทางเดินรถภายในอาคารเป็นแบบเดินรถสองทาง จะต้องมีความกว้างของทางสัญจรไม่น้อยกว่า 6 ม. ซึ่งทางโครงการได้ทำทางเชื่อมเข้า-ออกโครงการสอดคล้องตามข้อกำหนดดังกล่าว

รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือแลกบัตร โดยมีไม้กั้นจราจร และเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

สำหรับพื้นที่จอดรถบริเวณโครงการจะมีพื้นที่อาคารขนาดใหญ่เท่ากับ 40,848 ตร.ม. ซึ่งตามข้อกำหนดดังกล่าว โครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 341 คัน ตามกฎหมาย (40,848 / 120 = 340.4 คัน) โดยโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ไว้ทั้งสิ้นจำนวน 354 คัน (รวมที่จอดรถ Taxi 4 คัน และที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน) ซึ่งจำนวนที่จอดรถยนต์ทั้งหมดที่จัดไว้ภายในโครงการมากกว่าที่กฎหมายกำหนด และมีที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 10 คัน

### 2.5.10 การจัดการพื้นที่สีเขียวในโครงการ

โครงการมีขนาดพื้นที่ 5-1-0.7 ไร่ หรือ 8,402.80 ตร.ม. ภายในโครงการประกอบด้วยห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 584 ห้อง และมีผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ รวมทั้งสิ้น 2,749 คน โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่ สีเขียวไว้ที่ชั้น 1 ชั้น 6 (สระว่ายน้ำ) ชั้น 25 และชั้น 26 โดยมีพื้นที่สีเขียวรวม 4,028.40 ตร.ม.

พื้นที่สีเขียวของโครงการ 4,028.40 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1.46 ตร.ม./คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 3,505.13 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 1,374.50 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 1,351.50 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 687.25 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นชั้นล่างตามเกณฑ์)

โครงการมีขนาดพื้นที่ 8,402.80 ตร.ม. และต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 2,520.84 ตร.ม. (ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) และต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 1,260.42 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่ภายนอกอาคารบริเวณชั้นล่าง 1,351.50 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 1,260.42 ตร.ม.) คิดเป็นร้อยละ 53.61 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์

## 2.6 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว

การออกแบบโครงสร้างอาคาร ผู้ออกแบบได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหวและความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างอิงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 86 ก หน้า 20 ข้อ 6 ถึงข้อ 12 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตาม “มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552” เป็นหลัก

## 2.7 การออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน

โครงการได้ออกแบบอาคารให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยผลการประเมินค่าศักยภาพการใช้พลังงานรวมของอาคารผ่านเกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 126 ตอนที่ 12 ก วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552 สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2.7-1

ตารางที่ 2.7-1 รายละเอียดการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของโครงการ

รายละเอียดข้อกำหนดกฎกระทรวง	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียด โครงการ	ผลการประเมิน
ข้อ 3 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร			
(1) ผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศของอาคารชุด ต้องมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์/ตร.ม. ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน	ไม่เกิน 30 วัตต์/ตร.ม.	29.39 วัตต์/ตร.ม.	ผ่านเกณฑ์
(2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศของอาคารชุดต้องมีค่าไม่เกิน 10 วัตต์/ตร.ม.	ไม่เกิน 10 วัตต์/ตร.ม.	9.17 วัตต์/ตร.ม.	ผ่านเกณฑ์

ที่มา: กฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

## 2.8 รายละเอียดการจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด

การบริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุดของโครงการ ดำเนินการโดยผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดและ/หรือคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งมาจากการเลือกตั้งอันเป็นไปตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2534 พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 โดยการว่าจ้างบริษัทผู้รับจ้างในการดูแล/บริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุด ทำหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคของอาคารชุดให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา รวมถึงการให้บริการผู้อยู่อาศัยร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ขัดต่อผลประโยชน์และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อยู่อาศัยท่านอื่น

โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย สูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 578 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 6 ห้อง รวมมีห้องชุดทั้งสิ้น 584 ห้อง โดยโครงการวางแผนในการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด 1 นิติบุคคล และจัดให้มีห้องสำนักงานนิติบุคคลตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร มีพื้นที่ 52 ตร.ม. โดยมีรายละเอียดการบริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุด มีรายละเอียดดังนี้

### 1) รายการทรัพย์สินส่วนกลาง และทรัพย์สินส่วนบุคคล

การจดทะเบียนทรัพย์สินของโครงการนั้น ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 สามารถจำแนกทรัพย์สินของโครงการได้เป็น

- ทรัพย์สินส่วนบุคคล หมายถึง ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 578 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 6 ห้อง ซึ่งจัดไว้ให้เป็นเจ้าของห้องแต่ละราย

- ทรัพย์สินส่วนกลาง หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นมีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ประกอบด้วยรายการต่างๆ ดังนี้

1) โฉนดที่ดินเลขที่ 3256, 3257, 3258, 3259 ,3260 ,3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272 และ 3273 ตั้งอยู่ที่ ถนนสมเด็จพระเจ้าอยุธยา แขวงคลองสาน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร เนื้อที่ดินรวม 5-1-0.7 ไร่ หรือ 8,402.80 ตร.ม.

2) โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อการป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารชุด

- เสาเข็ม ฐานราก เสา พื้น
- ผนังรับน้ำหนัก ผนังภายนอกอาคาร
- คาดฟ้า หลังคา

3) ส่วนของอาคาร ระบบเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันของอาคารชุด

- สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด (ไม่รวมอุปกรณ์สำนักงานและเฟอร์นิเจอร์)
- ห้องควบคุมอาคาร
- โถงลิฟท์ ทางเดิน ลิฟท์พร้อมอุปกรณ์
- บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
- คาดฟ้า ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนคาดฟ้า
- ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องสุขาภิบาล พร้อมอุปกรณ์และช่องสำหรับเดินท่อ
- ห้องพักมูลฝอย
- ระบบไฟฟ้าส่วนกลางของอาคารพร้อมอุปกรณ์
- ระบบสุขาภิบาลส่วนกลางของอาคารพร้อมอุปกรณ์
- ระบบเตือนอัคคีภัย ป้องกันอัคคีภัยส่วนกลางของอาคารพร้อมอุปกรณ์
- ระบบโทรศัพท์ โทรศัพท์ ส่วนกลางของอาคารพร้อมอุปกรณ์
- ระบบรักษาความปลอดภัยส่วนกลางของอาคารพร้อมอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายน้ำส่วนกลางของอาคารพร้อมอุปกรณ์
- ระบบสายล่อฟ้า พร้อมอุปกรณ์
- ที่จอดรถที่ไม่ใช่ทรัพย์สินส่วนบุคคล และที่จอดรถภายนอกอาคาร
- พื้นที่สีเขียวส่วนกลาง และที่ชั้นคาดฟ้า
- ถนน ทางเดินเท้า
- ห้องออกกำลังกาย
- ห้องสมุด
- ห้องประชุม (ไม่รวมอุปกรณ์สำนักงานและเฟอร์นิเจอร์ )
- โถงพักผ่อนชั้นคาดฟ้า



- สระว่ายน้ำ
- ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องชานา ล็อกเกอร์

## 2.9 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

### 2.9.1 ระยะการก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 32 เดือน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุญาตก่อสร้างจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการก่อสร้างจะเริ่มจากงานเสาเข็ม และถัดไปเป็นงาน โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### (1) งานเสาเข็มและฐานราก

ก่อนจะเริ่มก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องกำหนดเขตก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง มีหมุดหลักเขตและโฉนดที่ดินครบถ้วน โดยเมื่อรู้ตำแหน่งจะก่อสร้างเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มติดตั้งป้ายเพื่อแสดงเขตการก่อสร้าง จากนั้นวางตำแหน่งการจัดการภายใน โครงการก่อสร้างให้เป็นระบบเพื่อให้ง่ายแก่การก่อสร้างและติดตั้งงาน การก่อสร้างอาคารจะใช้เสาเข็มเจาะ ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาสำหรับงานปรับสภาพพื้นที่และงานเสาเข็มประมาณ 4.5 เดือน

#### (2) งานสถาปัตยกรรมและระบบสาธารณูปโภค

เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดวางที่ว่าง สัดส่วน องค์ประกอบ สี วัสดุ และพื้นผิวของอาคาร เพื่อให้เกิดการตอบสนองประโยชน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ โครงการจะดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ ควบคู่ไปกับการก่อสร้างอาคารส่วนอื่นๆ โดยจะเริ่มดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภค หลังจากการวางฐานรากของอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาสำหรับงานสถาปัตยกรรมและงานระบบสาธารณูปโภคประมาณ 27.5 เดือน โดยจะเป็นช่วงเดือนที่ 4.5 ถึง 32 ของการก่อสร้าง

### 2.9.2 คนงานก่อสร้างและที่พัก

ในการก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานประมาณ 240 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาสถานที่สำหรับสร้างที่พักคนงานก่อสร้างภายในรัศมี 1 กม. จากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อลดผลกระทบด้านจราจรจากการเดินทางและขนส่งคนงานพร้อมทั้งจัดสร้างที่พักให้เป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน ซึ่งภายในบ้านพักคนงานจะจัดให้มีห้องน้ำ ลานซักล้าง ตลอดจนที่ตั้งถังมูลฝอยให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรฐานบ้านพักคนงาน และมีข้อกำหนดที่จะเป็นมาตรการในการป้องกันผลกระทบต่อชุมชน ซึ่งเป็นไป “มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน” (มาตรฐาน ว.ส.ท.)

### 2.9.3 ระบบสาธารณูปโภคในช่วงก่อสร้าง

#### 2.9.3.1. น้ำใช้

น้ำใช้ในระยะก่อสร้างโครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวงสาขาตากสิน โดยจะติดตั้งมิเตอร์รับน้ำเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งน้ำใช้ในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่จะมาจากการใช้น้ำของคณงานก่อสร้าง เพื่อการชำระล้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และการทำความสะอาดพื้นที่หลังเลิกงาน ซึ่งสามารถประเมินการใช้น้ำได้ดังนี้

จำนวนคณงาน	=	240	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	คน
ดังนั้นปริมาณน้ำใช้	=	$(240 \times 50) / 1,000$	
	=	12	ลบ.ม./วัน

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังน้ำสำรองน้ำสำหรับใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง ปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า 12 ลบ.ม. เพื่อสำรองน้ำใช้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

#### 2.9.3.2 การบำบัดน้ำเสีย

ในระยะก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำเสียจากคณงาน 9.6 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยจะไม่นำน้ำใช้ในส่วนของกิจกรรมการก่อสร้างมาคิดรวม เนื่องจากน้ำใช้ส่วนใหญ่จะหมดไปกับขั้นตอนการก่อสร้างและส่วนที่เหลือปริมาณเล็กน้อยจะปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปเองตามธรรมชาติ ซึ่งโครงการจะกำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออก (BOD Effluent) ไม่เกิน 20 มก./ล. โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะไหลเข้าสู่บ่อคักขยะ และระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการต่อไป

#### 2.9.3.3 การจัดการมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูน และเศษไม้ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โครงการจะจัดหาผู้รับผิดชอบนำไปกำจัด

(2) มูลฝอยจากกิจกรรมของคณงาน ได้แก่ กระดาษ ขวดน้ำ และถุงพลาสติก ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้มีถังมูลฝอยรวมไม่น้อยกว่า 0.72 ลบ.ม./วัน วางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ โดยมูลฝอยของคณงานก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

จำนวนคนงาน	=	240	คน
อัตราการผลิตมูลฝอย	=	3	ล./คน/วัน
ดังนั้นปริมาณมูลฝอย	=	240 × 3	
	=	720	ล./วัน
	=	0.72	ลบ.ม./วัน

#### 2.9.3.4 ปริมาณดินและการจัดการในระยะก่อสร้าง

โครงการ สุภาลัย พรีเมียร์ เจริญนคร เป็นโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยรวมสูง 26 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งเมื่อโครงการขุดดินเพื่อทำงานฐานรากและระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน พบว่า จะมีปริมาณดินขุดเท่ากับ 10,658 ลบ.ม. และจะนำดินดังกล่าวมาถมกลับ (Back Fill) เพื่อยกระดับพื้นอาคารประมาณ +0.60 ถึง +0.8 ม. และยกระดับพื้นถนนและพื้นที่ภายในโครงการที่ + 0.40 ถึง +1.20 ม. คิดเป็นปริมาณดินถมเท่ากับ 5,030 ลบ.ม. ทำให้มีปริมาณดินเหลือที่ต้องนำออกพื้นที่โครงการเท่ากับ 5,627 ลบ.ม. ( $10,658 - 5,030 = 5,627$  ลบ.ม.)

ทั้งนี้ ปริมาณดินขุดจากการก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่จะถูกนำกลับมาถมกลับเพื่อยกระดับพื้นที่ภายในโครงการตามที่ได้ออกแบบ และจะมีปริมาณดินเหลือ 5,627 ลบ.ม. ซึ่งโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมานำดินดังกล่าวออกนอกพื้นที่โครงการต่อไป