

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2

โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2  
ที่ตั้ง แขวงแสนส่าง เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

ดำเนินโครงการโดย  
การเคหะแห่งชาติ

จัดเตรียมโดย  
บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด

ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 เป็นโครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับครัวเรือนใหม่ที่เพิ่มขึ้น ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 19 มีพื้นที่ 35.52 ไร่ ประกอบด้วยโครงการฯ รามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1) จำนวน 450 หน่วย และโครงการฯ รามคำแหงระยะ 2 จำนวน 297 หน่วย รวมหน่วยพักทั้งหมด 747 หน่วย

โครงการจึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ซึ่งการเคหะแห่งชาติได้นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : สผ.) พิจารณา ซึ่งโครงการได้รับความเห็นชอบจาก สผ. แล้ว รายละเอียดดังหนังสือ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมที่ วว 0804/8427 ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2544 (ภาคผนวก จ.) โดยกำหนดให้โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ สผ. ได้ให้ความเห็นชอบไว้อย่างเคร่งครัด

ดังนั้น การเคหะแห่งชาติ จึงมอบหมายให้ บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด เป็นผู้ดำเนินการศึกษา และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ โครงการเคหะชุมชนนพบุรี ส่วนที่ 4 เพื่อเสนอต่อการเคหะแห่งชาติและ สผ. พิจารณา

### 1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.

2) เพื่อดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมให้ทราบถึงสภาพปัญหาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

3) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ และการตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

4) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยมีให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยในโครงการและชุมชนใกล้เคียง

5) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม ประกอบการดำเนินโครงการต่อไป และ/หรือที่ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน

### 1.3 ขอบเขตรายงานและวิธีการศึกษา

ขอบเขตในการศึกษาและจัดทำรายงานประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

**ส่วนที่ 1** สรุปรายละเอียดโครงการ : ศึกษาและสรุปรายละเอียดของโครงการโดยสังเขป ซึ่งประกอบด้วย ที่ตั้งโครงการ ประเภทและลักษณะโครงการ การจัดการระบบสาธารณูปโภคของโครงการ เป็นต้น

**ส่วนที่ 2** การตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการ : ศึกษาและตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**ส่วนที่ 3** การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม : ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทำการตรวจวัด และวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีประเด็นการศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสรุปและวิจารณ์ผลการตรวจสอบ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะ

### 1.4 เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการ

1. งานภาคสนาม	นายเอกลักษณ์ พรหมมี นายณัฐพล อรุณไพโร นายคมสันต์ คำอ่อนสา นายพีรวัฒน์ วัฒนใส
2. งานวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ	นางสาวจิราพร ศรีบุญรักษา นางสาวนิลารัตน์ การรินทร์
3. งานจัดทำรายงาน	นางสาวกมลทรัพย์ ภูมิเดช

### 1.5 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

**ชื่อโครงการ** โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2

**เจ้าของโครงการ** การเคหะแห่งชาติ

**ที่อยู่** 905 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

**สถานที่ตั้งโครงการ** แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

**ขนาดพื้นที่โครงการ** ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 19 มีพื้นที่ 35.52 ไร่ ประกอบด้วย โครงการฯ รามคำแหง ระยะ 1 (ส่วนที่ 1) จำนวน 450 หน่วย และโครงการฯ รามคำแหงระยะ 2 จำนวน 297 หน่วย รวมหน่วยพักทั้งหมด 747 หน่วย

**จัดทำรายงานโดย** บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด

**โครงการได้รับอนุญาต** สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ให้ความยินยอม ตามหนังสือ วว 0804/8427 ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2544

## หน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับโครงการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานเขตมีนบุรี

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

### 1.5.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 2 ตั้งอยู่ภายในที่ดินโครงการเคหะชุมชนรามคำแหง ถนนรามคำแหง (สุขาภิบาล 3) แขวงแสนสวณ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร กรมสิทธิ์ในที่ดินทั้งหมดเป็นของกรมศาสนา ซึ่งการเคหะแห่งชาติเช่าเป็นเวลา 30 ปี และมีเงื่อนไขต่ออายุสัญญาได้อีก 30 ปี ที่ตั้งโครงการแสดงดังรูปที่ 1-1 เป็นโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย โดยมีการเคหะแห่งชาติเป็นผู้บริหารโครงการ

สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางในรูปแบบของบ้านจัดสรร เช่น หมู่บ้านบัวขาว อาคารชุดสำหรับพักอาศัยระดับราคาปานกลางจนถึงอาคารชุดราคาค่อนข้างสูง รวมทั้งแหล่งงานที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ คือ นิคมอุตสาหกรรมมีนบุรี และนิคมอุตสาหกรรมบางชัน

### 1.5.2 ประเภทและลักษณะของโครงการ

โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 เป็นโครงการที่เพิ่มเติมจากโครงการฯ รามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1) ซึ่งจัดทำโครงการครั้งแรกไปเมื่อปี พ.ศ. 2531 เป็นโครงการที่อยู่อาศัยในลักษณะบ้านชั้นเดียว จำนวน 66 หน่วย และอาคารแฟลต 5 ชั้น 2 อาคาร ซึ่งมีหน่วยพักอาศัยทั้งหมด 384 หน่วย ขนาดพื้นที่โครงการ 11.44 ไร่ เป็นโครงการที่จัดสร้างสำหรับผู้มีรายได้น้อยถึงปานกลางค่อนข้างสูง เพื่อให้เช่าหรือ เช่าเช่า ส่วนโครงการฯ รามคำแหงระยะที่ 2 เป็นโครงการที่อยู่อาศัยในลักษณะบ้านแถวชั้นเดียว 2 ห้องนอน จำนวน 217 หน่วย บ้านแถวสองชั้น 2 ห้องนอน จำนวน 80 หน่วย มีขนาดพื้นที่โครงการ 24.08 ไร่ ซึ่งเป็นโครงการจัดสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้อ่อนถึงปานกลางค่อนข้างน้อยในเขตกรุงเทพมหานคร รวมพื้นที่โครงการทั้งสองส่วนประมาณ 35.52 ไร่ พร้อมระบบสาธารณูปโภคต่างๆ

### 1.5.3 องค์ประกอบของโครงการ

#### 1) ลักษณะหน่วยพักอาศัยและการใช้สอยพื้นที่ของโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2)

หน่วยพักอาศัยสำหรับโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2) มี 2 ลักษณะ ดังนี้คือ (ดังรูปที่ 1-2)

(1) บ้านแถวชั้นเดียวแบบ B เป็นบ้านพักอาศัยซึ่งมีขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร (6x12 เมตร) หรือ 18 ตารางวา ยกเว้น บ้านหลังริมของแต่ละแถว ซึ่งมีทั้งหมด 12 หลัง จะมีส่วนของที่ดินว่างเพิ่มขึ้นจากบ้านหลังอื่นอีกหลังละ 24 ตารางเมตร รวมเป็นพื้นที่ 96 ตารางเมตร (24 ตารางวา) ตัวบ้านประกอบด้วย ห้องนอน ห้องน้ำ-ห้องส้วม และห้องเอนกประสงค์อย่างละ 1 ห้อง รวมมีหน่วยพักอาศัยทั้งหมดเท่ากับ 66 หน่วย

(2) อาคารพักอาศัยแบบแฟลต 5 ชั้น แบบ F จำนวน 384 หน่วย ในแต่ละหน่วยพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 31.30 ตารางเมตร ขนาดกว้างคูณยาวเท่ากับ 4x7.825 เมตร ความสูงจากพื้นห้องถึงระดับเพดาน 3.20 เมตร แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนระเบียง 4.60 ตารางเมตร ส่วนห้องพักอาศัย 23.30 ตารางเมตร และ

ส่วนห้องน้ำ-ห้องส้วม 3.40 ตารางเมตร ความสูงของตัวอาคาร ประมาณ 18.40 เมตร (รวมระดับหลังแผงกันตก)  
รวมหน่วยพักอาศัยของทั้งสองอาคาร 384 หน่วย

รวมหน่วยพักอาศัยของโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2) มีทั้งหมด 450 หน่วย

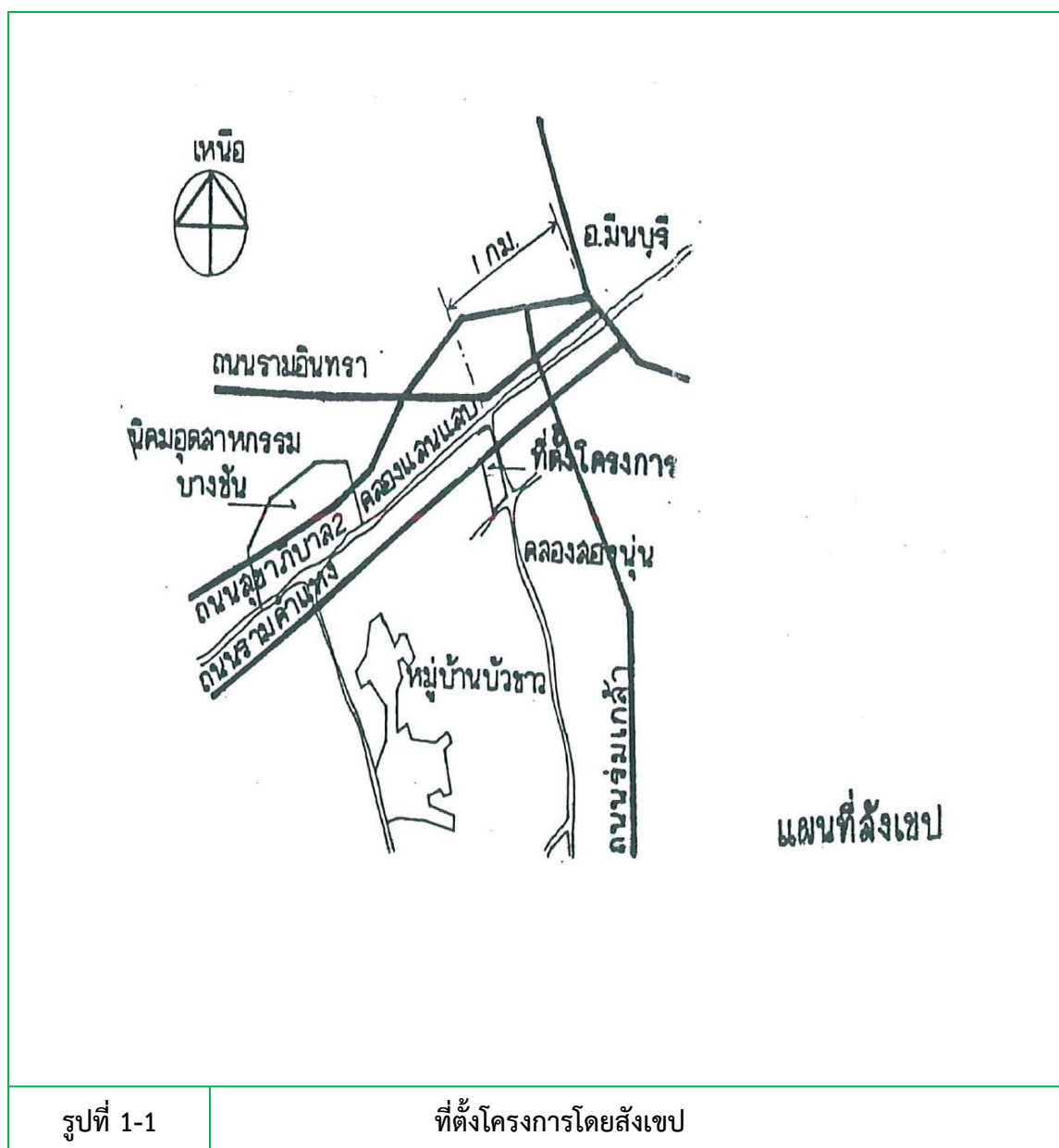
## 2) ลักษณะหน่วยพักอาศัยและการใช้สอยพื้นที่ของโครงการระยะ 2

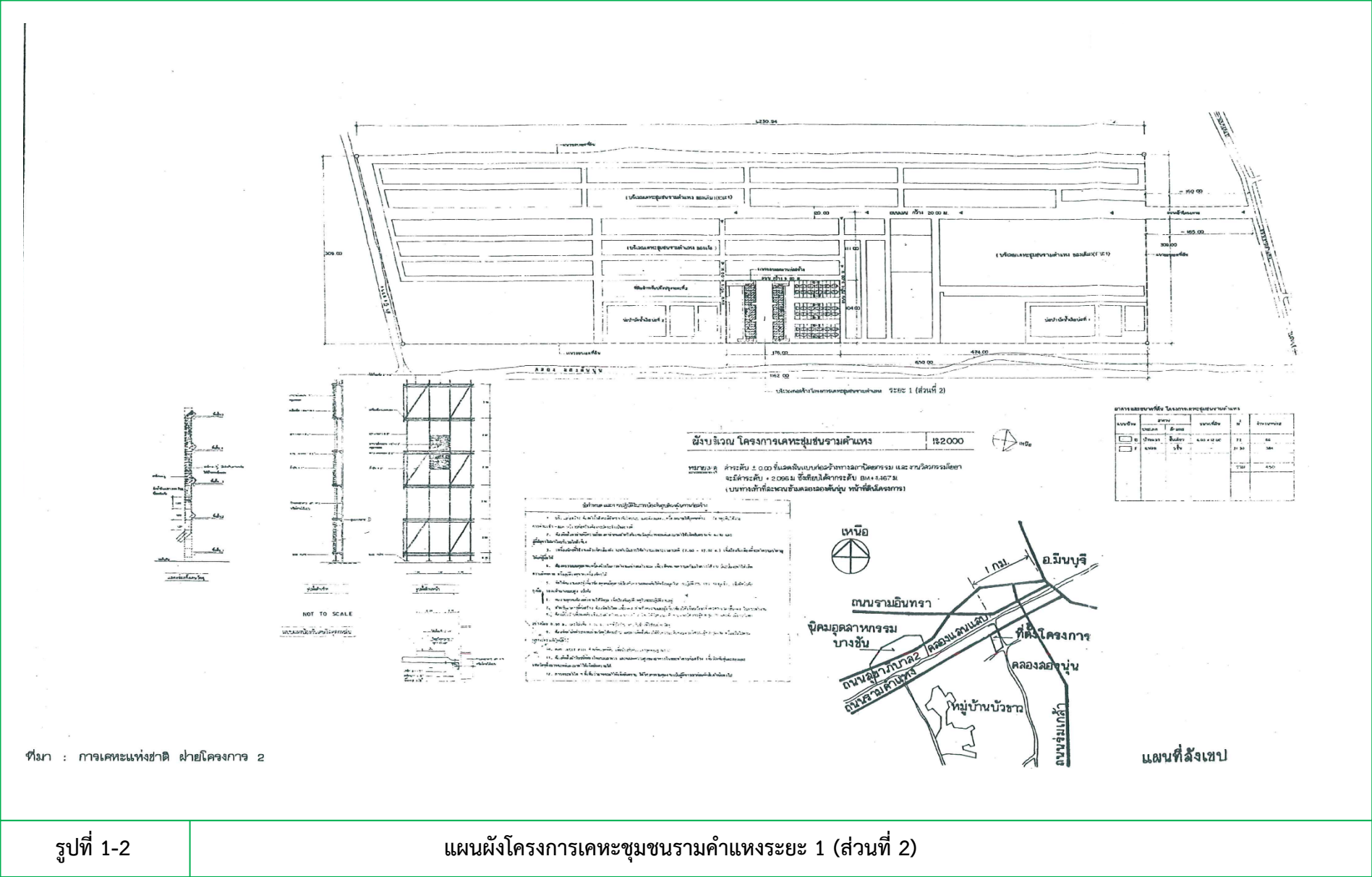
สำหรับหน่วยพักอาศัยของโครงการในระยะ 2 แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้คือ (ดังรูปที่ 1-3)

(1) บ้านแถวชั้นเดียว แบบ C เป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว 2 ห้องนอน ขนาด 33 ตารางเมตรต่อหน่วย  
ขนาดที่ดิน 72 ตารางเมตร (18 ตารางวา) รวม 217 หน่วย

(2) บ้านแถวสองชั้นแบบ D เป็นบ้านพักอาศัยสองชั้น 2 ห้องนอน ขนาด 73 ตารางเมตรต่อหน่วย  
ขนาดที่ดิน 72 ตารางเมตร (18 ตารางวา) รวม 80 หน่วย

รวมมีหน่วยพักอาศัยในโครงการระยะ 2 ทั้งหมด 297 หน่วย







รูปที่ 1-3

## แผนผังโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 2



## 1.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณข้างเคียง

โครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 2 ตั้งอยู่ที่ ถนนรามคำแหง (สุขาภิบาล 3) แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร สรุปลักษณะเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่ของโครงการ ดังภาพที่ 1-1 มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

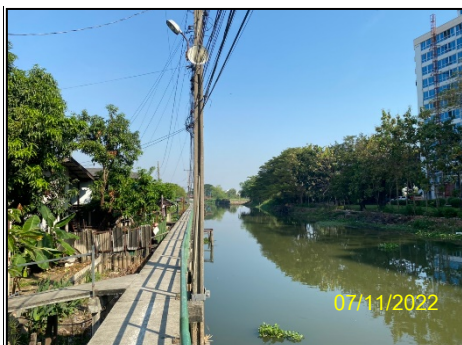
- ทิศเหนือ จรด ที่ดินโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1)
- ทิศใต้ จรด ลำบึงขวาง
- ทิศตะวันออก จรด ชุมชนสามัคคีคลองสองต้นนุ่น
- ทิศตะวันตก จรด ที่ดินโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1)



ทิศเหนือ



ทิศใต้



ทิศตะวันออก



ทิศตะวันตก

ภาพที่ 1-1 อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ

## 1.7 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งได้ดังนี้

- การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบและรายงานข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนด พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการต่อไป



- การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งพร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด
- การติดตามตรวจสอบการจัดการด้านขยะมูลฝอยพร้อมสรุปผลการดำเนินการ
- การจัดทำรายงาน จะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอการเคหะแห่งชาติพิจารณา เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 1.8 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(1) การติดตามตรวจสอบตามมาตรการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

(2) การติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยใช้วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่าง สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 การเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการ	Method	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีวิเคราะห์
1. การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการที่จะปล่อยลงสู่คลองสองต้นนุ่น		
2. การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการที่จะปล่อยลงสู่คลองลำบึงขวาง		
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric	- จั่วงดัก/ pH Meter
- อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer	- จั่วงดัก/ Thermometer
- คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine)	Test Kit	- จั่วงดัก/ Test Kit
- ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Gravimetric	- จั่วงดัก/ Dried at 103-105° C
- สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Gravimetric	- จั่วงดัก/ Dried at 103-105° C
- ของแข็งตะกอนหนัก (Settleable solids)	Volumetric	- จั่วงดัก/ Volumetric Method
- ค่าบีโอดี (BOD)	Azide Modification	- จั่วงดัก/ Azide Modification
- ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN)	Titrimetric	- จั่วงดัก/ Macro-Kjeldahl
- ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Partition & Gravimetric	- จั่วงดัก/ Partition & Gravimetric
- ซัลไฟด์ (Sulfide)	Iodometric method	- จั่วงดัก/ Iodometric method
- โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Multiple Tube Method	- จั่วงดัก/ MPN Test
- ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Multiple Tube Method	- จั่วงดัก/ MPN Test

### ตารางที่ 1-1 การเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการ	Method	วิธีการเก็บตัวอย่าง/วิธีวิเคราะห์
<b>3. การตรวจวัดคุณภาพในคลองสองต้นนุ่น จำนวน 3 จุด</b> <b>คือ ต้นน้ำ จุดปล่อยน้ำทิ้ง และท้ายน้ำ</b> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งตะกอนหนัก (Settleable solids) - ค่าบีโอดี (BOD) - ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Electrometric Thermometer Gravimetric Gravimetric Volumetric Azide Modification Titrimetric Partition & Gravimetric Iodometric method Multiple Tube Method Multiple Tube Method	- จ้วงตัก/ pH Meter - จ้วงตัก/ Thermometer - จ้วงตัก/ Dried at 103-105° C - จ้วงตัก/ Dried at 103-105° C - จ้วงตัก/ Volumetric Method - จ้วงตัก/ Azide Modification - จ้วงตัก/ Macro-Kjeldahl - จ้วงตัก/ Partition & Gravimetric - จ้วงตัก/ Iodometric method - จ้วงตัก/ MPN Test - จ้วงตัก/ MPN Test
<b>4. การตรวจวัดคุณภาพในคลองลำบึงขวาง จำนวน 3 จุด</b> <b>คือ ต้นน้ำ จุดปล่อยน้ำทิ้ง และท้ายน้ำ</b> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ของแข็งตะกอนหนัก (Settleable solids) - ค่าบีโอดี (BOD) - ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	Electrometric Thermometer Gravimetric Gravimetric Volumetric Azide Modification Titrimetric Partition & Gravimetric Iodometric method Multiple Tube Method Multiple Tube Method	- จ้วงตัก/ pH Meter - จ้วงตัก/ Thermometer - จ้วงตัก/ Dried at 103-105° C - จ้วงตัก/ Dried at 103-105° C - จ้วงตัก/ Volumetric Method - จ้วงตัก/ Azide Modification - จ้วงตัก/ Macro-Kjeldahl - จ้วงตัก/ Partition & Gravimetric - จ้วงตัก/ Iodometric method - จ้วงตัก/ MPN Test - จ้วงตัก/ MPN Test

## 1.9 ระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

### 1.9.1 ถนนและระบบการจราจรภายในโครงการ

ถนนภายในโครงการทั้งหมดจะสร้างเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมกับถนนของโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1) ซึ่งเปิดดำเนินการแล้วจะใช้เส้นทางเข้าออกโครงการร่วมกัน ซึ่งถนนเข้า-ออกโครงการจะเชื่อมกับถนนรามคำแหง (สุขาภิบาล 3) บริเวณด้านหน้าโครงการ สำหรับรายละเอียดของถนนภายในโครงการมีดังนี้

- 1) ถนนทางเข้า-ออกโครงการเขตทางกว้าง 20 เมตร ประกอบด้วย ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กกว้างข้างละ 6 เมตร มีเกาะกลางกว้าง 2.40 เมตร ทางเท้า 2 ข้าง กว้างข้างละ 2.80 เมตร พร้อมท่อระบายน้ำ
- 2) ถนนสายหลักภายในโครงการเขตทางกว้าง 20 เมตร ประกอบด้วย ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 14 เมตร มีเกาะกลางเป็นระยะ มีทางเท้า 2 ข้าง พร้อมท่อระบายน้ำ
- 3) ถนนสายย่อยภายในโครงการเขตทางกว้าง 12 เมตร ประกอบด้วย ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 9 เมตร ทางเดินเท้า 2 ข้าง พร้อมท่อระบายน้ำ

สำหรับการจัดระบบการจราจรภายในโครงการนั้น ทางโครงการจะจัดให้รถเดินสวนทางกันและจัดให้มีป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือน พร้อมกับป้ายแสดงซอยและเลขที่บ้านพักอาศัยเหมือนกับที่จัดไว้ในโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 1) ติดตั้งตามบริเวณทางแยกต่างๆ ภายในโครงการตามความเหมาะสม และจัดให้มีการดูแลซ่อมแซมผิวจราจรและป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ เมื่อเกิดการชำรุด เพื่อให้มีการจราจรภายในโครงการเป็นไปโดยสะดวกและมีระเบียบ นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์อยู่บริเวณด้านหลังของอาคารแฟลต 5 ชั้น ทั้งสองอาคาร มีจำนวนทั้งหมด 88 หน่วย มีขนาดของช่องที่จอดรถยนต์ 2.5x6.0 เมตร/คัน

### 1.9.2 ระบบประปาและน้ำใช้

น้ำใช้สำหรับโครงการทั้งหมดจะใช้น้ำประปาที่เชื่อมจากการประปานครหลวง สำนักงานการประปามินบุรี ซึ่งการเคหะแห่งชาติได้ประสานงานเพื่อขอรับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวงเรียบร้อยแล้ว โดยวางแนวท่อประปาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ตามถนนซอยเพื่อเชื่อมต่อกับหัวท่อประปาที่มีอยู่แล้วจากโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 1) โดยทางโครงการจะมอบหมายให้การประปานครหลวงเป็นผู้ดำเนินการในส่วนของงานระบบประปา ทั้งการต่อท่อบริการแก่อาคารพักอาศัย การติดตั้งมาตรวัดน้ำ และประตุน้ำ

สำหรับระบบประปาของอาคารแฟลต 5 ชั้น (ของโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2)) ทางโครงการจะทำการสำรองไว้ยังถังเก็บน้ำคอนกรีตซึ่งอยู่ด้านบนของอาคารโดยใช้เครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง เป็นเครื่องสูบน้ำที่มีมอเตอร์ขนาด 15 แรงม้า (380 V. 50 Hz) โดยจะทำงานทีละเครื่องและสามารถสลับการทำงานได้

### 1.9.3 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการทั้งหมด จะดำเนินการโดยการไฟฟ้านครหลวง เขตมีนบุรี ซึ่งได้มีการวางสายไฟฟ้าตามแนวนอนของโครงการทุกสายเรียบร้อยแล้ว

สำหรับการเดินสายไฟฟ้าในอาคารและบ้านพักอาศัยของโครงการ กำหนดให้เดินลอยและรัดด้วยเข็มขัดทุกระยะประมาณ 10 เซนติเมตร ในกรณีเดินสายไฟฟ้าเหนือฝ้าเพดาน กำแพงและพื้นจะใช้ท่อหรือปลอก (Sleeve) ทำด้วย PVC เพื่อเป็นทางผ่านของสายไฟ มาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เช่น การเดินสายไฟ การติดตั้งระบบไฟฟ้า ทางโครงการจะถือปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยหรือสถาบันอื่น ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิศวกรรมไฟฟ้า

### 1.9.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### ก) ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับอาคารแฟลต 5 ชั้น

1) ระบบน้ำดับเพลิง ทางโครงการได้จัดเตรียมน้ำสำหรับดับเพลิงไว้ในถังสำรองน้ำด้านบนของอาคาร น้ำจะถูกสูบน้ำไปสำรองให้มีระดับสม่ำเสมอโดยอัตโนมัติและจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ที่ได้ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง โดยจะติดตั้งทุกชั้น จำนวนชั้นละ 2 ชุด ภายในตู้ดับเพลิงประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิงแบบม้วนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือ นอกจากนี้ทางโครงการยังมีน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคาร ซึ่งจะได้จากหัวรับน้ำดับเพลิง (Siamese Connection) 2 ทาง สามารถต่อเข้ากับสายฉีดน้ำของกองตำรวจดับเพลิงได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

2) ระบบถังดับเพลิงเคมี ภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงแต่ละตู้จะมีเครื่องดับเพลิงเคมีชนิดมือถือ (PFE) เป็นชนิดยกหัวขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 20 ปอนด์ ตู้ละ 1 ถัง

3) ระบบสัญญาณเตือนภัย ภายในอาคารแฟลตแต่ละหลังจะติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire alarm) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้พักอาศัยภายในอาคารทราบเหตุการณ์และสามารถหนีออกมาภายนอกได้ทันทั่วทั้งที่ ระบบสัญญาณเตือนภัยจะติดตั้งอยู่ทุกชั้นของอาคาร ระบบสัญญาณเตือนภัยประกอบด้วย

- แผงควบคุม (8-Zone alarm control panel) แผงควบคุมรวมนี้ประกอบด้วย วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ทำงานแบบ Supervised โดย Buzzer จะส่งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง พร้อมกับชุดชาร์จแบตเตอรี่และแบตเตอรี่ มีกำลังเพียงพอในการทำงาน ขณะที่แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะปกติขัดข้องไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

- จุดกดแจ้งเหตุ (Fire alarm manual station) เป็นชนิดตั้งโดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันการตั้งในสภาวะปกติโดยมีเป้าหมายเขียนว่า “Fire” เห็นได้ชัดเจนมี Key switch สำหรับไขเพื่อส่ง General alarm ติดตั้งบนผนังที่มีความสูงจากพื้น 1.50 เมตร สำหรับวิธีการทำงานของจุดแจ้งเหตุ คือ เมื่อดึงก้านสวิทช์ ชุดแจ้งเหตุจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุม เครื่องก็จะส่งสัญญาณไปยัง Fire alarm bell

- Fire alarm bell มีขนาด 6 นิ้ว 24 โวลท์ ทำงานแบบ DC vibration type ลักษณะเป็น Gong housing ทำด้วย Die cast aluminum ติดตั้งบนผนังที่มีความสูงจากพื้น 2.50 เมตร

นอกจากระบบป้องกันอัคคีภัยและรอบสัญญาณเตือนภัยดังกล่าวแล้ว ทางโครงการยังติดตั้ง โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency light) เพื่อให้แสงสว่างในกรณีไฟดับ เครื่องจะทำงานแบบอัตโนมัติโดยอาศัย แบตเตอรี่ ซึ่งมีกำลังเพียงพอในการใช้งาน ขณะที่แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะปกติเกิดขัดข้องโดยติดตั้งสูงจากพื้น ประมาณ 2 เมตร และจัดให้มีป้ายไฟทางออก (Exit sign light) เป็นชนิดหลอดฟลูออเรสเซนต์พร้อมชุดชาร์จ แบตเตอรี่ มีกำลังเพียงพอในการใช้งาน ขณะที่แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะปกติเกิดขัดข้อง

#### ข) ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับบ้านแบบ B,C และ D

สำหรับระบบป้องกันอัคคีภัยของบ้านแถวนั้น ทางโครงการได้จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีชนิดมือถือ (PFE) ชนิดยกหัวขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 20 ปอนด์ไว้ภายในบ้าน หลังละ 1 ถัง

### 1.9.5 ปริมาณน้ำใช้

ความต้องการใช้น้ำของโครงการนี้ คิดตามจำนวนหน่วยพักอาศัยของโครงการโดยประมาณปริมาณการใช้น้ำของผู้พักอาศัย 1 คน กำหนด 250 ลิตร/วัน แบ่งเป็นปริมาณใช้น้ำของโครงการ ดังนี้

#### 1) โครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2)

(1) บ้านแถวชั้นเดียวแบบ B มีหน่วยพักอาศัยทั้งหมด 66 หน่วย กำหนดจำนวนผู้พักอาศัยโดยเฉลี่ย หน่วยละ 5 คน รวมมีผู้พักอาศัยทั้งสิ้นประมาณ 330 คน ปริมาณการใช้น้ำของผู้พักอาศัย 1 คน กำหนด 250 ลิตร/วัน ซึ่งแต่ละหน่วยมีปริมาณการใช้น้ำ 1.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำรวมทั้ง 66 หน่วย เท่ากับ 82.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) อาคารแฟลต 5 ชั้น แบบ F จำนวน 2 อาคาร มีหน่วยพักอาศัยทั้งหมด 384 หน่วย กำหนดจำนวนผู้พักอาศัยโดยเฉลี่ยหน่วยละ 3 คน รวมมีผู้พักอาศัยทั้งสิ้นประมาณ 1,152 คน ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดของอาคารแฟลต เท่ากับ 288 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2) มีความต้องการใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 370.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### 2) โครงการระยะ 2

(1) บ้านแถวชั้นเดียว แบบ C มีทั้งหมด 217 หน่วย กำหนดจำนวนผู้พักอาศัยแต่ละหน่วยโดยเฉลี่ย หน่วยละ 5 คน รวมจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น ประมาณ 1,085 คน ดังนั้น มีปริมาณการใช้น้ำในส่วนของบ้านแถวชั้นเดียว แบบ C ประมาณ 271.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) บ้านแถวสองชั้น แบบ D มีทั้งหมด 80 หน่วย และกำหนดให้มีผู้พักอาศัยโดยเฉลี่ยเท่ากับหน่วยละ 5 คน รวมมีผู้พักอาศัย ประมาณ 400 คน ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำของบ้านพักอาศัยแบบ D ทั้งหมด 80 หน่วย ประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณการใช้น้ำรวมของโครงการระยะ 2 รวมทั้งสิ้น 371.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงทั้งสองระยะรวมทั้งสิ้น 741.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 1.9.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย

การประมาณปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดของโครงการนั้น บริษัทที่ปรึกษาจะคิดปริมาณน้ำเสียโดยประเมินจากจำนวนผู้พักอาศัยในแต่ละพื้นที่คูณด้วยอัตราการเกิดน้ำเสียในแต่ละส่วน ได้เป็นปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมดจากโครงการ แสดงรายละเอียดดังนี้

#### ก. เคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2)

- ที่พักอาศัย (บ้านแถว)	=	66	ลบ.ม./วัน
- ที่พักอาศัย (แฟลต)	=	230.4	ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำซึมเข้าเส้นท่อ	=	320	ลบ.ม./วัน

#### ข. เคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 2

- ที่พักอาศัย (บ้านแถว)	=	297	ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำซึมเข้าเส้นท่อ	=	347	ลบ.ม./วัน

น้ำเสียทั้งหมดซึ่งเกิดจากโครงการทั้ง 2 ส่วน คือ ระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 จะถูกบำบัดขั้นต้นและรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ จะถูกบำบัดขั้นต้น เพื่อลดความสกปรกและแยกเอาตะกอนหนักออกด้วยถังเกรอะ (Septic Tank) ซึ่งทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กประสิทธิภาพในการบำบัดเพื่อลดค่า BOD ประมาณร้อยละ 35-40

จากนั้นน้ำเสียจะรวบรวมเพื่อมาเข้าหน่วยบำบัดต่อไป คือ ถังกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter) โดยระบบจะทำการลดความสกปรกในน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ประเภทที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ภายในถังกรองบรรจุด้วยตัวกลางพลาสติกเพื่อให้เชื้อจุลินทรีย์ได้เกาะและเป็นการรักษาปริมาณของเชื้อให้อยู่ในระบบได้นานขึ้น น้ำที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD เท่ากับ 90 มก./ล. (ค่าที่ใช้ออกแบบโดยใช้เกณฑ์ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม) ซึ่งจำเป็นต้องนำไปบำบัดที่ระบบส่วนกลางเพื่อให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐาน

เนื่องจากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดขั้นต้นยังไม่สามารถบำบัดน้ำทิ้งให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งกำหนดค่าบีโอดีน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มก./ล. และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มก./ล. ดังนั้นทางโครงการจึงได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายเป็นระบบของส่วนกลางขึ้น โดยเป็นระบบใช้อากาศชนิดปฏิกรณ์ชีวแบบฟิล์มตรึง (Aeration Fixed-film Process) ซึ่งจุลินทรีย์จะเกาะอยู่ที่ผิวตัวกลางพลาสติกและทำการบำบัดความสกปรกในน้ำเสีย น้ำเสียที่จะเข้าระบบหลังผ่านระบบบำบัดขั้นต้นแล้วจะมีค่า BOD เท่ากับ 90 มก./ล. ปริมาณสารแขวนลอยเท่ากับ 100 มก./ล. จากนั้นจะถูกรวบรวมมาที่บ่อปรับสมดุล (Equalization Tank) และเติมอากาศขั้นต้น (Preaeration) เพื่อมิให้น้ำเสียเกิดการย่อยสลายแบบไร้อากาศ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนได้ หลังจากนั้นจะสูบไปบำบัดที่ถังเติมอากาศแบบมีตัวกลางพลาสติก จุลชีพจะใช้ออกซิเจนในการกำจัดสารอินทรีย์ในกระบวนการนี้ โดยเครื่องเติมอากาศที่ใช้เป็นแบบเครื่องเติมอากาศใต้ผิวน้ำ (Submersible Aerator) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองน้ำ จากนั้นจะผ่านถังตกตะกอนแยกน้ำส่วนใสไปฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน ส่วนตะกอนสลัดจ์จะถูกสูบไปเข้าถังทำชันและถังเก็บกัก ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้น 0.13 ลบ.ม./วัน และ 0.15 ลบ.ม./วัน (ระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 ตามลำดับ) จะถูกเก็บไว้เพื่อให้รถเทศบาลสูบไปกำจัดด้วยความถี่ 3 เดือน/ครั้ง



น้ำที่ผ่านการบำบัดจะถูกลดความสกปรกลงให้เหลือค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ล. และปริมาณของแข็งแขวนลอยไม่เกิน 20 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้และปล่อยออกสู่คลองสองต้นนุ่น (สำหรับระยะ 1 ส่วนที่ 2) และคลองลำบึงขวาง (สำหรับระยะ 2)

### 1.9.7 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการทั้ง 2 แห่งคือ ระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 เป็นระบบระบายน้ำแบบรวม (Combined System) โดยรวมทั้งน้ำฝนและน้ำเสียเข้าด้วยกัน ระบายไปตามท่อโดยการเป็นไหลไปตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow) เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและเมื่อปริมาณน้ำฝนมีมากกว่าค่าที่ได้ออกแบบไว้ก็จะไหลล้นออกจากถังปรับสมดุล (Equalization Tank) ซึ่งได้วางระดับของท่อน้ำล้นออกไว้และผันน้ำส่วนนี้ไปเก็บไว้ในบ่อหน่วงน้ำและปล่อยระบายออกสู่คลองสาธารณะทั้ง 2 แห่ง ด้วยอัตราการระบายที่ไม่เกินค่าอัตราการระบายก่อนมีการพัฒนาโครงการ รายละเอียดของการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมของโครงการทั้ง 2 บริเวณได้แก่ รามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และรามคำแหงระยะ 2 จะได้นำเสนอต่อไป

#### รามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2)

สำหรับระยะ 1 (ส่วนที่ 2) นี้มีการใช้พื้นที่ 2 ลักษณะคือ มีบริเวณบ้านพักอาศัยชั้นเดียวจำนวน 66 หน่วย และเป็นอาคารชุดพักอาศัย 5 ชั้น จำนวน 2 หลัง 1 มีห้องพัก 192 หน่วย ซึ่งมีลักษณะการระบายน้ำเสียต่างกันดังที่ได้แสดงในหัวข้อการบำบัดน้ำเสีย โดยที่บ้านพักแต่ละหน่วยจะมีถังเกรอะ กรองไร้อากาศและถังดักไขมัน อยู่ประจำทุกหลัง น้ำทิ้งจากส้วมและน้ำใช้จะรวมกันในถังน้ำเสียแล้วจึงเข้าถังเกรอะไปตามลำดับระบายออกสู่ท่อระบายน้ำรวมของโครงการและเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง สำหรับการระบายน้ำเสียของอาคาร 5 ชั้น จะแยกน้ำทิ้งจากส้วมและน้ำทิ้งจากน้ำใช้ออกโดยน้ำส้วมจะระบายไปเข้าถังเกรอะโดยตรง ส่วนน้ำทิ้งจากน้ำใช้จะผ่านถังดักไขมันก่อนแล้วจึงไหลเข้าถังเกรอะ จากนั้นน้ำทิ้งทั้ง 2 ประเภท จะไหลรวมเข้าถังกรองไร้อากาศและระบายตามท่อเข้าระบบบำบัดส่วนกลางต่อไป

ท่อระบายน้ำภายในโครงการเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.4, 0.6 เมตร บริเวณรอบๆ อาคารและถนนจะมีรางระบายน้ำฝนเป็นคอนกรีต หน้าตัดรูปตัว V ซึ่งจะรวบรวมน้ำฝนมารวมกับน้ำเสียที่บ่อตรวจระบาย (Manhole) ตามแนวท่อระบายน้ำของโครงการจะมีบ่อตรวจระบายวางอยู่เพื่อการบำรุงรักษาเส้นท่อ โดยตั้งอยู่ห่างกันเป็นระยะ 7-12 เมตร และทุกจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดท่อ เปลี่ยนทิศทางหรือมีการบรรจบท่อระบาย

ในด้านการป้องกันน้ำท่วม ทางโครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ ซึ่งจะทำให้อัตราการระบายน้ำฝนมีเพิ่มมากกว่าเดิม จึงได้นำเอาหลักการของโครงการแก้มลิงมาใช้กับพื้นที่โครงการกล่าวคือ จะควบคุมให้อัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการมิให้เกินอัตราเดิมและเก็บกักน้ำฝนส่วนเกินไว้ในบ่อหน่วงน้ำภายในพื้นที่โครงการ แล้วจึงระบายด้วยอัตราที่กำหนดไว้ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายก่อนพัฒนาโครงการนั่นเอง

บ่อหน่วงน้ำที่โครงการจัดเตรียมไว้ สำหรับโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2) เป็นบ่อดินขุดลึก 2 เมตร ขนาด 11.8x67 เมตร (ขนาดพื้นที่หน้าตัดด้านบน) ความลาดด้านข้าง 1 : 1.5 (ตั้ง : ราบ) ปริมาตรประสิทธิผลเท่ากับ 807 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำฝนที่ผันจากบ่อปรับสมดุลในขณะฝนตกซึ่งถือว่าน้ำเสียเจือจางจนสามารถระบายน้ำทิ้งได้

และน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดและน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง แล้วจึงระบายไปบ่อกักพิเศษซึ่งต่อท่อระบายออกเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เมตร ด้วยอัตราการระบายที่ควบคุมไว้เพื่อปล่อยออกสู่คลองสองต้นนุ่นบริเวณข้างโครงการ เมื่อฝนหยุดจะระบายน้ำส่วนที่เหลือในบ่อและใช้เครื่องสูบน้ำระบายส่วนที่อยู่กันบ่อด้วยอัตราที่ควบคุมไว้ลงสู่คลองสองต้นนุ่นเช่นเดียวกัน

### รามคำแหงระยะ 2

สำหรับโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 2 ลักษณะที่อยู่อาศัยจะเป็นบ้านแถวทั้งหมดจำนวน 297 หน่วย น้ำทิ้งจากส้วมและน้ำทิ้งจากน้ำใช้จะรวมกันในถังรวมน้ำเสียแล้วจึงไหลเข้าถังเกราะ ถังกรองไร้อากาศและถังดักไขมัน ซึ่งมีประจําอยู่ทุกหลัง จากนั้นจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำรวมของโครงการและเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางต่อไป

ท่อระบายน้ำภายในโครงการเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3-1.0 เมตร บริเวณรอบ ๆ อาคารและถนนจะมีรางระบายน้ำฝนเป็นคอนกรีตหน้าตัดรูปตัว V ซึ่งจะรวบรวมน้ำฝนมารวมกับน้ำเสียที่บ่อดตรวจระบาย (Manhole) ตามแนวท่อระบายน้ำของโครงการจะมีบ่อดตรวจระบายอยู่ตามจุดที่มีการบรรจบท่อเปลี่ยนขนาดท่อ หรือเปลี่ยนทิศทางท่อ ห่างกันเป็นระยะ 7-12

ในด้านการป้องกันน้ำท่วมเนื่องจากอัตราการระบายเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนพัฒนาโครงการทางโครงการจึงได้จัดเตรียมพื้นที่เพื่อก่อสร้างเป็นบ่อหน่วงน้ำ บ่อที่ใช้เป็นบ่อดินชุดเล็ก 2 เมตร ขนาดพื้นที่หน้าตัดด้านบน 1,507.5 ตารางเมตร ความลาดด้านข้าง 1:1.5 (ติ่ง:ราบ) ปริมาตรประสิทธิผลเท่ากับ 1,827 ลูกบาศก์เมตร เมื่อฝนตกบ่อจะรองน้ำฝนที่ผันจากบ่อปรับสมดุล และระบายออกด้วยท่อระบายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เมตร ด้วยอัตราการระบายที่ควบคุมไว้เพื่อปล่อยออกสู่คลองลำบึงขวาง และเมื่อฝนหยุดแล้วก็จะระบายน้ำส่วนที่เหลือในบ่อและใช้เครื่องสูบน้ำระบายส่วนที่อยู่กันบ่อด้วยอัตราการระบาย ซึ่งไม่เกินค่าอัตราการระบายก่อนมีการพัฒนาโครงการ ลงสู่คลองลำบึงขวางเช่นเดียวกัน

### **1.9.8 ระบบการกำจัดขยะมูลฝอย**

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ คาดว่าจะเกิดขึ้นในอัตรา 1 กิโลกรัม/คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน สามารถสรุปข้อมูลการเกิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ ดังนี้

#### โครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 2)

1) บ้านแถวชั้นเดียวแบบ B ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมภายในบ้านแถวชั้นเดียวแบบ B ที่มีทั้งหมด 66 หน่วย มีผู้พักอาศัยหน่วยละ 5 คน รวม 330 คน คาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในอัตรา 1 กิโลกรัม/คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน ดังนั้น จึงมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 330 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 1.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) อาคารแฟลต 5 ชั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ภายในอาคารแฟลต 5 ชั้น ที่มีหน่วยพักอาศัย 384 หน่วย คิดจำนวนผู้พักอาศัยหน่วยละ 3 คน และพนักงานประจำโครงการจำนวน 4 คน (อาคารละ 2 คน) รวมอาคารแฟลตมีผู้พักอาศัยทั้งหมด 1,156 คน มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 1,156 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 3.47 ลูกบาศก์เมตร/วัน

## โครงการระยะที่ 2

1) บ้านแถวชั้นเดียวแบบ C ของเคหะชุมชนรามคำแหงมีบ้านแถวชั้นเดียวแบบ C ทั้งหมด 217 หน่วย แต่ละหน่วยมีจำนวนผู้พักอาศัยโดยเฉลี่ย 5 คน ดังนั้น มีผู้พักอาศัยรวม 1,085 คน ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 1,085 คน ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 1,085 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 3.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) บ้านแถวสองชั้นแบบ D มีทั้งหมด 80 หน่วย และคิดจำนวนผู้พักอาศัยโดยเฉลี่ยหน่วยละ 5 คน รวมผู้พักอาศัยทั้งหมด 400 คน ดังนั้น คาดว่ามีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 400 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 1.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งโครงการรวม 2,971 กิโลกรัม หรือประมาณ 8.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับถังพักขยะรวมภายในโครงการนั้น ทางโครงการใช้เป็นถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร แยกเป็นถังสำหรับรองรับขยะมูลฝอยเปียกและขยะมูลฝอยแห้ง จัดวางไว้คู่กันกระจายตามจุดต่าง ๆ ภายในโครงการ ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้นาน 3 วัน สำหรับการจัดเก็บขยะภายในโครงการนั้น ได้ประสานขอความร่วมมือให้สำนักงานเขตมีนบุรีเข้ามาดำเนินการจัดเก็บมูลฝอยอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อนำไปกำจัดยังโรงกำจัดขยะมูลฝอยที่อ่อนนุช

### **1.9.9 ระบบโทรศัพท์**

สำหรับระบบโทรศัพท์นั้น มีการปักเสาโทรศัพท์และการเดินสายโทรศัพท์จากบริการขององค์กรโทรศัพท์ภายในโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1) แล้ว และสามารถให้บริการสำหรับโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 ได้ และสำหรับแต่ละหน่วยพักอาศัยของอาคารแพลตานั้นได้ติดตั้งเต้ารับชนิด 4C-Modular Jack ไว้เรียบร้อยแล้ว

### **1.9.10 ระบบระบายอากาศ**

ระบบระบายอากาศภายในอาคารและบ้านพักอาศัยของโครงการจะใช้วิธีธรรมชาติ โดยอาคารและบ้านพักอาศัยจะได้รับการออกแบบให้มีประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศอย่างเพียงพอและเหมาะสม

### **1.9.11 การจัดการระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะอื่นๆ ภายในโครงการ**

การเคหะแห่งชาติได้จัดให้มีส่วนบริการสาธารณะต่างๆ ได้แก่ พื้นที่สนามเด็กเล่น และสาธารณะ โรงเรียนอนุบาล สำนักงานดูแลชุมชน ตลาดแผงลอย ไว้บริการสำหรับประชาชนที่พักอาศัยภายในโครงการ โดยจะใช้ร่วมกับโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 1) และเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกและแก้ไขปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยภายในโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงซึ่งเป็นชุมชนขนาดใหญ่ การเคหะแห่งชาติ จึงได้จัดตั้งสำนักงานเคหะชุมชนขึ้น เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวแทนของการเคหะแห่งชาติ ในการบริการเคหะชุมชน จัดระเบียบชุมชนในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับการอยู่อาศัยให้ปฏิบัติตามระเบียบของการเคหะแห่งชาติ บทบาทและหน้าที่ของสำนักงานเคหะชุมชน สรุปได้ดังนี้

1. ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เช่าซื้อเมื่อมาติดต่อในเรื่องต่างๆ
2. ดำเนินกิจการต่างๆ ตามที่ผู้เช่าซื้อร้องขอ โดยไม่ขัดต่อระเบียบของการเคหะแห่งชาติ

3. ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกการเคหะแห่งชาติ เพื่อให้บริการขั้นพื้นฐานแก่ชุมชน
4. ติดตามการชำระค่าเช่าซื้อ
5. ส่งเสริมให้อยู่อาศัยเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน
6. รักษาระเบียบการอยู่อาศัยร่วมกันในชุมชน

#### 1.9.12 การรักษาความปลอดภัย

สำหรับการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการนั้น จะใช้ร่วมกับโครงการระยะ 1 (ส่วนที่ 1) ซึ่งได้จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยบริเวณประตูทางเข้าโครงการ โดยจัดทำเป็นป้อมยามและมีพนักงานรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งการปฏิบัติงานออกเป็น 2 ผลัดๆ ละ 1 คน

#### 1.9.13 พนักงานประจำโครงการ

พนักงานประจำโครงการมีทั้งหมด 12 คน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 พนักงานประจำสำนักงานเคหะชุมชนรามคำแหง ซึ่งมีทั้งหมด 8 คน สำนักงานเคหะชุมชนฯ จะทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เช่าซื้อ ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้บริการขั้นพื้นฐานแก่ชุมชน ติดตามการชำระค่าเช่าซื้อ ส่งเสริมให้ผู้พักอาศัยเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน รวมทั้งการรักษาระเบียบการอยู่อาศัยร่วมกันในชุมชน ซึ่งสำนักงานเคหะชุมชนฯ จะทำหน้าที่ดูแลโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงทั้งหมด ทั้งโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 1) ซึ่งปัจจุบันได้เปิดดำเนินการแล้ว และโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 สำหรับพนักงานส่วนที่สองคือพนักงานประจำโครงการที่การเคหะแห่งชาติจะจัดหาเพิ่มเติมเพื่อมาดูแลอาคารชุดพักอาศัย (แฟลต) (ในระยะ 1 ส่วนที่ 2) มีจำนวน 4 คน (อาคารละ 2 คน)

#### 1.10 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบระยะดำเนินการโครงการเคหะชุมชนรามคำแหงระยะ 1 (ส่วนที่ 2) และระยะ 2 เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะได้เสนอผลการติดตามตรวจสอบด้านต่างๆ ดังรายละเอียดในบทที่ 2 และ 3 ต่อไป ซึ่งมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้

- (1) น้ำทิ้งจากโครงการ : ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำผิวดินตามจุดต่างๆ (ความถี่ 3 เดือน/ครั้ง)
- (2) ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนภัย : ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัย (ความถี่ 4 เดือน/ครั้ง)
- (3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม : รายงานผลการติดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ความถี่ 3 เดือน/ครั้ง)