

2.1 ที่ตั้งโครงการ

2.1.1 ที่ตั้ง สภาพปัจจุบันและอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โครงการ

โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT(ชิม พระราม3-สุขสวัสดิ์) โดยบริษัท ดับบลิว แอนด์ ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 2- 2-62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตาราง เมตร ริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 303 ตอนราษฎร์บูรณะ-พระสมุทรเจดีย์ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “ถนนสุข สวัสดิ์”) ตำบลบางพึ่ง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ (รูปที่ 2.1-1) โดยโครงการตั้งอยู่ในเขตผัง เมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2556 โดยโครงการได้รับการพัฒนาเป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 728 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ห้องที่จอดรถยนต์ 226 คัน (เป็นที่จอดรถผู้พิการ 6 คัน) พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก และความพร้อม ทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สำหรับอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบทั้ง 4 ด้าน มีการใช้ ประโยชน์พื้นที่ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บ้านพักอาศัย เลขที่ 46 สูง 2 ชั้น ถัดออกไปเป็นบริษัท โทเรเท็กซ์ไทล์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เลขที่ 38 สูง 1 ชั้น และบ้านพักอาศัยเลขที่ 123 สูง 2 ชั้น ร้านนาโกะ สูง 1 ชั้น และกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 4 ชั้น ได้แก่ ร้านเบิ้ล มอไซค์ เลขที่ 46/7-9 ร้านรุ่งแสงทอง เลขที่ 46/6 ร้านบุญนำ บาร์ เบอร์ เลขที่ 96/5 ร้านฟ้า บุติศ สตุติโอ เลขที่ 46/3-4 และ บ้านพักอาศัย เลขที่ 46/1-2
ทิศใต้	ติดกับ	บริษัท เพอร์นิเทคท์ จำกัด เลขที่ 119/8-10 สูง 4 ชั้น และ บ้านพักอาศัยเลขที่ 123 สูง 2 ชั้น ถัดออกไปเป็นร้านขายยา เลขที่ 119/36-37 ร้านครัวจ๋าอ๊อด ร้านส้มตำ และร้านทอง 999 คาเฟ่ เลขที่ 119/192
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนสุขสวัสดิ์ มีเขตทางกว้าง 40 เมตร และกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 3 ชั้น ได้แก่ บริษัท แสงทอง พี.พี.เจ. มอเตอร์ จำกัด เลขที่ 119/11-12 บริษัท เมืองไทย ลิสซิ่ง จำกัด (มหาชน) เลขที่ 119/13-14 บริษัท เทพกรทัวร์ จำกัด เลขที่ 119/15 บ้านพัก อาศัย เลขที่ 119/16-17 ร้านค้าสุขสวัสดิ์เคหะภัณฑ์ เลขที่ 119/21-22 โรงพยาบาลสัตว์ศิริเวช เลขที่ 119/23 ร้าน ไพรัชณีย์เรบบิท สาขาพระประแดง เลขที่ 119/24-25 ร้าน ไทยเจริญพาณิชย์ เลขที่ 119/26 ร้านไทยเจริญอะไหล่ เลขที่ 119/27-30 ร้านสหกาญจน์มาชินทูล เลขที่ 119/31 ร้านห่าน พะโล้จินตนา เลขที่ 119/32
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บริษัท โทเร เท็กซ์ไทล์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เลขที่ 38 สูง 1 ชั้น ถัดออกไปเป็นหมู่บ้านพัชรารณ



2.1.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

การเดินทางเข้าออกพื้นที่โครงการ สามารถใช้เส้นทางคมนาคมทางบก มีรายละเอียด ดังนี้

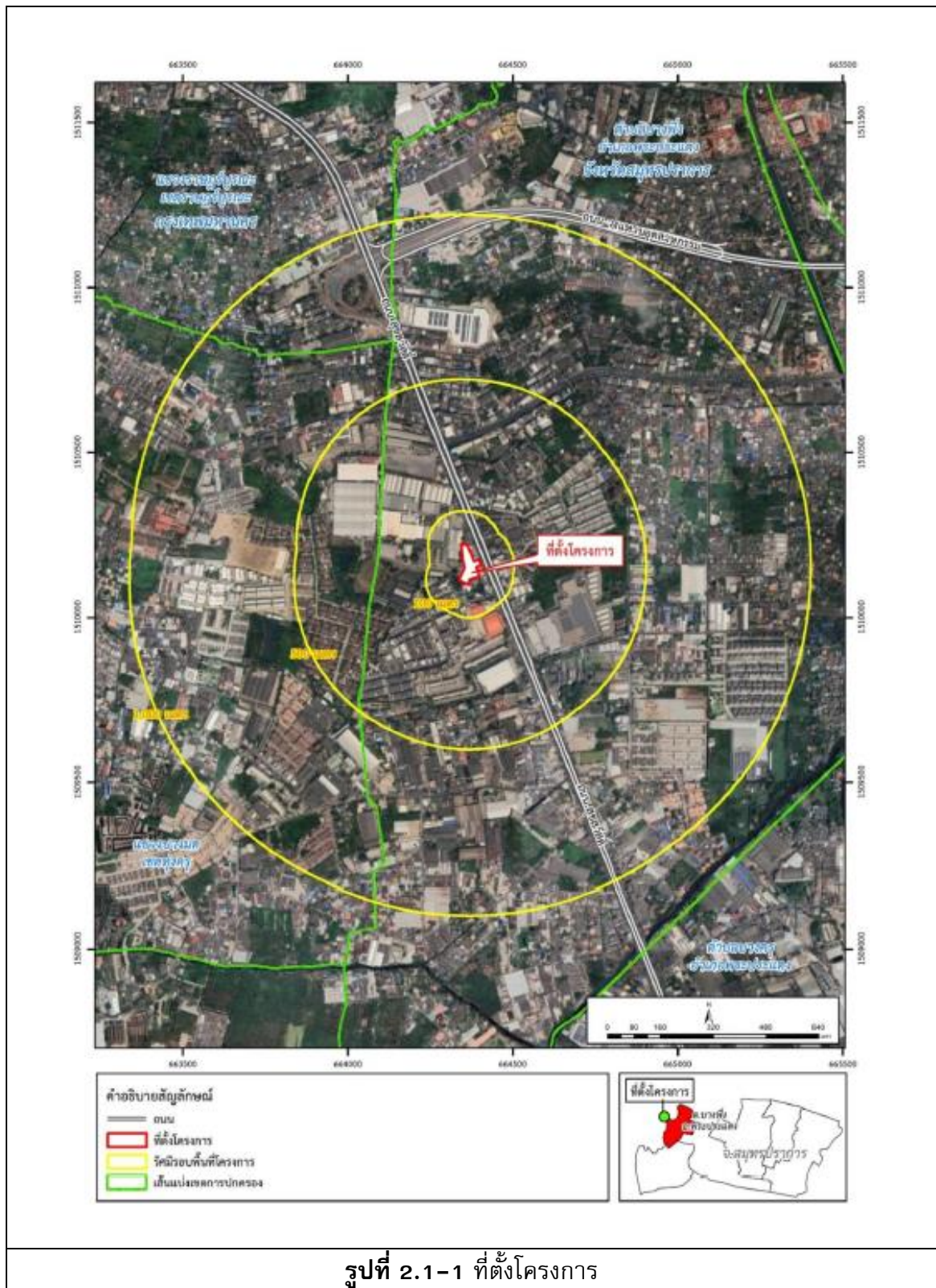
1) การเดินทางด้วยรถยนต์ ใช้เส้นทางคมนาคมสายหลักต่างๆ ดังนี้

- **การเข้าถึงโครงการจากทางทิศเหนือ** ใช้เส้นทางพิเศษเฉลิมมหานครในทิศมุ่งตะวันตก (WB) และใช้ทางออก 1-04 เข้าสู่ถนนสุขสวัสดิ์ในทิศมุ่งใต้ (SB) ตรงผ่านแยกพระประแดงมาประมาณ 580 เมตรจากนั้นกลับรถเพื่อเข้าสู่ถนนสุขสวัสดิ์ในทิศมุ่งเหนือ (NB) ตรงไปอีกประมาณ 240 เมตร โครงการจะตั้งอยู่ทางซ้ายมือ
- **การเข้าถึงโครงการจากทางทิศใต้** ใช้เส้นทางถนนสุขสวัสดิ์ในทิศมุ่งเหนือ (NB) ผ่านแยกไฟแดงบริเวณซอยสุขสวัสดิ์ 66 แล้วตรงไปอีกประมาณ 850 เมตร โครงการจะตั้งอยู่ทางซ้ายมือ
- **การเข้าถึงโครงการจากทางทิศตะวันออก** ใช้เส้นทางจากถนนวงแหวนอุตสาหกรรมในทิศมุ่งตะวันตก (WB) แล้วเบี่ยงซ้ายเพื่อเข้าสู่ถนนสุขในทิศมุ่งใต้ (SB) ตรงผ่านแยกพระประแดงมาประมาณ 580 เมตร จากนั้นกลับรถเพื่อเข้าสู่ถนนสุขสวัสดิ์ในทิศมุ่งเหนือ (NB) ตรงไปอีกประมาณ 240 เมตร โครงการจะตั้งอยู่ทางซ้ายมือ
- **การเข้าถึงโครงการจากทิศตะวันตก** ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 9 ในทิศตะวันออก (EB) จากนั้นใช้ทางออก 15 เข้าสู่ถนนสุขสวัสดิ์ในทิศมุ่งเหนือ (NB) ผ่านแยกไฟแดงบริเวณซอยสุขสวัสดิ์ 66 แล้วตรงไปอีกประมาณ 850 เมตร โครงการจะตั้งอยู่ทางซ้ายมือ

2) การเดินทางด้วยรถสาธารณะ

รถสาธารณะที่ผ่านถนนสุขสวัสดิ์ บริเวณด้านหน้าโครงการ ได้แก่ สาย 195 (คลองเตย - เดอะมอลล์ท่าพระ สาย 20 (ท่ารถพระสมุทรเจดีย์ - ท่าน้ำดินแดง) และ สาย 138 (อุราษประชา - หมอชิต 2) และมีป้ายรถโดยสารประจำทาง ที่อยู่ใกล้กับที่ตั้งโครงการมากที่สุด อยู่บริเวณตลาดไทยสมบูรณ์ส์แควร์ สาขาพระประแดง ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 200 เมตร





2.2 กรรมสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT (ซิม พระราม3-สุขสวัสดิ์) ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินจำนวนทั้งหมด 8 แปลงคือ โฉนดที่ดินเลขที่ 8329 (เลขที่ดิน 4) เลขที่ 259301 (เลขที่ดิน 551) เลขที่ 254430 (เลขที่ดิน 496) เลขที่ 254425 (เลขที่ดิน 491) เลขที่ 250919 (เลขที่ดิน 362) เลขที่ 259174 (เลขที่ดิน 545) เลขที่ 259175 (เลขที่ดิน 547) และเลขที่ 259176 (เลขที่ดิน 548) รวมเนื้อที่ดินทั้งหมด 2-2 62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตารางเมตร ทั้งหมดเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

2.3 ประเภท รูปแบบ และการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

2.3.1 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT (ซิม พระราม3-สุขสวัสดิ์) โดยบริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 2-2-62.10 ไร่ หรือเท่ากับ 4,248.40 ตารางเมตร ริมถนน สุขสวัสดิ์ตำบลบางพึ่ง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุดพักอาศัย) (แบบจำลองอาคาร รูปที่ 2.2-2) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย สูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย 728 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2 ห้อง มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงระดับชั้น 38 (ชั้นดาดฟ้า) ของอาคารเท่ากับ 132.75 เมตร และที่ระดับสูงสุด (หลังคาห้องเครื่องลิฟต์) เท่ากับ 141.15 เมตร มีพื้นที่ อาคารรวมเท่ากับ 42,939 ตารางเมตร และพื้นที่อาคารที่ใช้คิดสัดส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 42,310 ตารางเมตร

อ้างอิง กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ1.

“อาคารสูง” หมายความว่าอาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไปการวัดความสูงของอาคารให้วัดระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่าอาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่10,000 ตารางเมตรขึ้นไป”

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่าอาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไปและมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด”

พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522



“อาคารชุด” หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง

ทั้งนี้อาคารโครงการ มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงเกิน 23 เมตร จึงจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และเป็นอาคารชุดตามพระราชบัญญัติอาคารชุด

2.3.2 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

อาคารของโครงการ มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมแนวสมัยใหม่ (Modern) โดยมีกลุ่มเป้าหมายลูกค้าหลักเป็นกลุ่มลูกค้าชาวไทยที่เป็นคนรุ่นใหม่อาคารจึงได้รับการออกแบบให้แลดูโปร่งสบาย เน้นการออกแบบที่เรียบง่าย มีแนวคิดในการออกแบบอาคาร เน้นพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้น 1 คือ BACKYARD หรือสวนหลังบ้าน ที่เหมาะสมกับการใช้งาน และมีการออกแบบพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ บริเวณชั้น 37 และชั้น 38 (ชั้นดาดฟ้า) เพื่อสื่อถึง “บางกระเจ้า” ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ใกล้กับพื้นที่โครงการ และเป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ใกล้กรุงเทพฯ อันเป็นจุดเด่นสำคัญของพื้นที่ตั้งโครงการ ภายในตัวอาคารมีการออกแบบให้ใช้แสงเงาธรรมชาติเพื่อเพื่อความสว่าง และโล่งให้ภายในอาคารไม่อึดอัด และมีความปลอดภัยต่อผู้พักอาศัย และจัดให้มีพื้นที่ว่าง/พื้นที่ สีเขียวกระจายตัวรอบอาคาร ทั้งนี้เพื่อช่วยในการระบายอากาศและให้ความร่มรื่นแก่ตัวอาคาร ตลอดจนการใช้ที่ว่างที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวและพื้นที่สันทนาการ มีที่ว่างรอบอาคารค่อนข้างมาก จะช่วยให้การจับวางมวลอาคารไม่ดูหนาแน่นจนเกินไป

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้ส่วนของหน้าต่าง หรือส่วนช่องเปิดของห้องชุดแต่ละห้อง ติดตั้งกระจกลามิเนต สีเทา ซึ่งได้คำนึงถึงค่าการสะท้อนแสงตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) แก้ไขตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนี้

“ข้อ 25 วัสดุที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารหรือใช้เป็นผนังอาคารจะต้องยึดเกาะกับตัวอาคารด้วยวิธีที่ไม่ก่อให้เกิดการร่วงหล่น อันอาจจะทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายได้

ข้อ 27 วัสดุที่เป็นผิวของผนังภายนอกอาคารหรือที่ใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารต้องมีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละสามสิบกระจกที่ติดกับราวกันตกและกระจกที่ใช้เป็นฝาของห้องโถงหรือทางเดินร่วมภายในอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ และอาคารขนาดใหญ่ต้องมีคุณสมบัติในการป้องกันหรือลดอันตรายจากการบาดเจ็บของเศษกระจกเมื่อกระจกแตก”

ทั้งนี้ โครงการเลือกใช้กระจกลามิเนตสีเทา มีค่าการสะท้อนแสงภายนอก (Reflection External) เท่ากับร้อยละ 5.4 ซึ่งไม่เกินร้อยละ 30 ตามกฎหมายกระทรวงข้างต้น เพื่อลดผลกระทบด้านการสะท้อนแสงต่อพื้นที่





รูปที่ 2.2-1 แบบจำลองโครงการ



2.3.3 การจัดผังบริเวณโครงการ

โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT(хим พระราม3-สุขสวัสดิ์) ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 2-2-62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตารางเมตร มีการจัดผังบริเวณโครงการจำแนกได้ดังนี้

1) พื้นที่อาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Area)

พื้นที่อาคารปกคลุมเท่ากับ 1,468 ตารางเมตร หรือร้อยละ 34.55 ของพื้นที่ดินโครงการ ทั้งหมด ใช้ประโยชน์เป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร จำนวนห้องชุดพักอาศัย 728 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2 ห้อง ที่จอดรถยนต์ 226 คัน รวมถึงทางวิ่งภายในอาคารและพื้นที่วางระบบ สาธารณูปโภคต่าง ๆ

2) พื้นที่ว่างนอกอาคาร (Open Space Area)

พื้นที่ว่างเท่ากับ 2,780.40 ตารางเมตร หรือร้อยละ 65.45 ของพื้นที่ดินโครงการ มีการใช้ประโยชน์ ดังนี้

- ทางเดิน ที่จอดรถ และทางวิ่งรถนอกอาคาร เท่ากับ 1,486.05 ตารางเมตร
- พื้นที่สีเขียว เท่ากับ 1,216.60 ตารางเมตร
- พื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร เท่ากับ 32 ตารางเมตร
- พื้นที่สำหรับวางระบบสาธารณูปโภค เช่น พื้นที่บ่อดิน และหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 45.75 ตารางเมตร

2.3.4 การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคาร

โครงการฯ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย สูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย ทั้งหมด 728 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2 ห้อง ที่จอดรถยนต์ 226 คัน ในพื้นที่เป็นที่จอดรถผู้พิการฯ 6 คัน มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 42,939 ตารางเมตร และพื้นที่อาคารที่ใช้คิดสัดส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 42,310 ตารางเมตร มีการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของแต่ละชั้น ดังนี้

- **ชั้นที่ 1** ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 2 ห้อง ห้องสำนักงานนิติบุคคล ห้องจดหมาย ห้องซักรีด ห้องแม่บ้าน ห้องลิฟต์เกอรั ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องควบคุม โถงและทางเดินในอาคาร พื้นที่นั่งเล่น ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องน้ำ/ห้องน้ำผู้พิการ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์ ที่จอดรถยนต์ (17 คัน รวมที่จอดรถผู้พิการฯ 6 คัน) และทางวิ่งรถ ที่จอดรถพยาบาล ที่จอดรถจักรยานยนต์ 19 คัน ที่จอดรถ ชะชะว๊าว และพื้นที่จุด drop-off มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,468 ตารางเมตร



- **ชั้นที่ 2** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ (34 คัน) และทางวิ่งรถ ห้องไฟฟ้า ห้อง MDB ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,355 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 3** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ (35 คัน) และทางวิ่งรถ ห้องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,285 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 4** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ (34 คัน) และทางวิ่งรถ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,355 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 5-6** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ (ชั้นละ 35 คัน รวม 70 คัน) และทางวิ่งรถ ห้องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 1,285 ตารางเมตร รวม 2 ชั้น เท่ากับ 2,570 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 7** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์ (36 คัน) และทางวิ่งรถ ห้องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,177 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 8** ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย 26 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องมิเตอร์ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น พื้นที่จัดสวน ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,368 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 9 -30** ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย ชั้นละ 26 ห้อง รวม 22 ชั้น เท่ากับ 572 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องมิเตอร์ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 1,085 ตารางเมตร รวม 22 ชั้น เท่ากับ 23,870 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 31-32** ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย ชั้นละ 24 ห้อง รวม 2 ชั้น เท่ากับ 48 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องมิเตอร์ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการ และโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 1,085 ตารางเมตร รวม 2 ชั้น เท่ากับ 2,170 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 33-34** ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย ชั้นละ 26 ห้อง รวม 2 ชั้น เท่ากับ 52 ห้องห้องไฟฟ้า ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องมิเตอร์ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 1,085 ตารางเมตร รวม 2 ชั้น เท่ากับ 2,170 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 35M** ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย 26 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องมิเตอร์ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอย 1,085 ตารางเมตร
ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย 4 ห้อง ห้องมิเตอร์ ห้องพักมูลฝอยประจำชั้นห้องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการและโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได



- **ชั้นที่ 36** ผู้พิการฯ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอย 1,101 ตารางเมตร
- **ชั้นห้องเครื่องใต้สระ** ใช้ประโยชน์เป็นห้องไฟฟ้า ห้องมีเตอร์ ถังเก็บน้ำ ห้องเครื่องสูบน้ำ บ่อพักน้ำสระว่ายน้ำ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการฯและโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการฯ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอย 186 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 37** ใช้ประโยชน์เป็นสระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย พื้นที่จัดสวน พื้นที่นั่งเล่น ห้องไฟฟ้า ห้องมีเตอร์ ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการฯ และโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการฯ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอย 926 ตารางเมตร
- **ชั้นที่ 38 (ดาดฟ้า)** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ พื้นที่จัดสวน ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง/ลิฟต์ผู้พิการฯ และโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดผู้พิการฯ โถงและทางเดินในอาคาร มีพื้นที่ใช้สอย 755 ตารางเมตร

2.4 ความสอดคล้องของการออกแบบอาคารโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

โครงการจัดให้มีการวางผังบริเวณโครงการ และออกแบบลักษณะอาคารต่างๆ ให้มีสัดส่วน การใช้ที่ดินที่วาง และระยะถอยร่นตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.4.1 ที่ตั้งโครงการ และการใช้ที่ดินตามกฎหมายผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2556 และ เทศบัญญัติเทศบาลเมืองลัดหลวง

1) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2556

โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT(хим พระราม3-สุขสวัสดิ์) โดยบริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย สูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย 728 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 42,939 ตารางเมตร และ พื้นที่อาคารที่ใช้คิดสัดส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 42,310 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 2-2-62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตารางเมตร ริมถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางพึ่ง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ตรงกับที่ดินประเภท **พ.2 บริเวณ พ.2-1** เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) ตามกฎกระทรวงให้ใช้ บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2556 ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้

“ข้อที่ 16 ที่ดินประเภท พ. 2 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบัน ราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ได้ใช้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวก ที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้



(2) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่ เป็นสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานบริการ ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง หรือสัตว์ป่าตามกฎหมาย ว่าด้วย การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

(5) สุสานและฌาปนสถาน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างแทนสุสานหรือฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(6) สถานีขนส่งสินค้าประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(7) โรงงานฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(8) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(9) กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

(10) กำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่ไม่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค”

โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT(ชิม พระราม3-สุขสวัสดิ์) จัดเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม และอาคารชุดพักอาศัยที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายควบคุมอาคาร ตั้งอยู่ริมถนนสุขสวัสดิ์ซึ่งเป็นถนนสาธารณะมีเขตนอกทางกว้าง 40 เมตร ดังนั้น การพัฒนาโครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัยจึงถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ตามผังเมืองดังกล่าว

อนึ่ง โครงการได้มีหนังสือขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ.2556 ไปยังสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งต่อมาทางสำนัก ได้มีหนังสือยืนยันการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการดังกล่าว ก.2-2 โดยสรุปได้ว่าการก่อสร้างอาคารโครงการต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ.2556 และต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติท้องถิ่น ฯลฯ เป็นต้น

2) เทศบัญญัติเทศบาลเมืองลัดหลวง เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในท้องที่เขตเทศบาลเมืองลัดหลวง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2551



โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT(хим พระราม3-สุขสวัสดิ์) ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 2-2-62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตารางเมตร ริมถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางพึ่ง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ตรงกับ “บริเวณที่ 2” ตามเทศบัญญัติเทศบาลเมืองลัดหลวง เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในท้องที่เขตเทศบาลเมืองลัดหลวง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2551 มีข้อกำหนด ดังนี้

“บริเวณที่ 2” หมายความว่า พื้นที่บริเวณด้านเหนือ จดถนนพระราชวิริยารักษ์ปากใต้ ด้านตะวันออก จดคลองลัดหลวงฝั่งใต้ ด้านใต้ จดคลองขุดเมืองฝั่งเหนือ ด้านตะวันตก จดเส้นแบ่งเขตการปกครองระหว่างจังหวัดสมุทรปราการ กับกรุงเทพมหานคร

ข้อ 5 ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (2) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่ซึ่งเก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานบริการ ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ
- (3) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่เป็นสถานบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง
- (4) สถานที่เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมาย ว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า
- (5) สุสาน และฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน เว้นแต่เป็น การก่อสร้างแทนสุสาน หรือฌาปนสถานที่มียุติ
- (6) คลังสินค้า
- (7) โรงฆ่าสัตว์
- (8) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร
- (9) สถานที่กำจัดมูลฝอย
- (10) สถานที่ซื้อขายเศษวัสดุ

จากข้อกำหนดข้างต้น โครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT(хим พระราม3-สุขสวัสดิ์) จัดเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม และอาคารชุดพักอาศัย ที่เป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายควบคุมอาคาร ซึ่งไม่ได้เป็นกิจการต้องห้าม 10 ประเภทดังกล่าว จึงสามารถก่อสร้างในพื้นที่บริเวณนี้ได้



2.4.2 อัตราส่วนการใช้พื้นที่อาคารต่อที่ดิน และที่ว่างต่อพื้นที่ดินตามกฎหมายควบคุมอาคาร

1) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio, FAR)

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวดที่ 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของ ภายนอกอาคารและแนวอาคาร

“ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต้องมี ค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

ในกรณีที่มีอาคารอื่นใดหรือจะมีการก่อสร้างอาคารอื่นใดในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร เดียวกันกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคาร ทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1 ด้วย”

โครงการเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ มีเนื้อที่ดินเท่ากับ 2-2-62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตารางเมตร ดังนั้น การคิดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินโครงการ (Floor Area Ratio : FAR) มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่ดินที่ตั้งโครงการ	= 4,248.40 ตารางเมตร
พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน	= 42,310 ตารางเมตร
อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (FAR)	= พื้นที่อาคารใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน/พื้นที่ดิน = 42,310/4,248.40 = 9.96

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 9.96 ต่อ 1 ซึ่งไม่เกิน 10 ต่อ 1

2) อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่ดิน (Open Space Ratio, OSR)

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวดที่ 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของ ภายนอกอาคารและแนวอาคาร

“ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

- (1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร
- (2) อาคารพาณิชย์โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมี ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้อง มีที่ว่างตาม (1)”



โครงการฯ ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัยสูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย 728 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 2 ห้อง มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงระดับชั้น 38 (ชั้นดาดฟ้า) ของอาคารเท่ากับ 132.75 เมตร มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 42,939 ตารางเมตร เป็นพื้นที่อาคาร ที่ใช้คิดสัดส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 42,310 ตารางเมตร จึงจัดเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม ที่เป็นอาคารสูงและ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ จึงต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน ดังนี้

- พื้นที่ดินที่ตั้งโครงการ = 4,248.40 ตารางเมตร
- พื้นที่อาคารปกคลุมดิน = 1,468 ตารางเมตร
- พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม = 2,780.4 ตารางเมตร
- อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน = $(1,468 \times 100) / 4,248.40$
(Building Coverage Ratio, BCR) = ร้อยละ 34.55

- อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่ดิน (Open Space Ratio, OSR) ตามกฎหมายควบคุมอาคาร
= $(2,780.4 \times 100) / 4,248.40$
= ร้อยละ 65.45

ดังนั้น โครงการมีอัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่ดินเท่ากับร้อยละ 65.45 ซึ่งมากกว่าร้อยละ 30 ของ พื้นที่ดิน จึงสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 6 (2) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2550)

สรุปความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 2.4.2-1

ตารางที่ 2.4.2-1 สรุปสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

รายการ	ตามเกณฑ์ข้อกำหนด	โครงการจัดให้มี
1. เนื้อที่ดินโครงการ (ตร.ม.)	-	4,248.40
2. พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (ตร.ม.)	-	42,310
3. พื้นที่อาคารปกคลุมดิน (ตร.ม.)	-	1,468
4. พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม (ตร.ม.)	-	2,780.4
5. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) ^{1/}	≤ 10 ต่อ 1	9.96 ต่อ 1
6. อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่ดิน (ORS)(ร้อยละ) ^{1/}	≥ 30	65.45
7. อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (BCR) (ร้อยละ)	-	34.55

หมายเหตุ : ^{1/} กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2550) ออกตามความในพรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

2.4.3 ความสอดคล้องตามกฎหมาย/ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana, Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel ; 02-156-8273 E-mail ; tnp.envi@gmail.com



1) ความสูงอาคาร แนวอาคาร ระยะถอยร่น ระยะตั้งของห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร

โครงการได้จัดวางผังบริเวณโครงการโดยออกแบบให้อาคารโครงการมีความสูง แนวอาคาร ระยะร่นจากแนวเขตที่ดิน ที่ว่างหน้าอาคาร การจัดพื้นที่และระยะตั้งภายในอาคาร ฯลฯ เป็นไปตามข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาคาร ตามกฎกระทรวงฉบับต่างๆ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 69 (พ.ศ.2564) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)

2) ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องตามกฎหมายผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

การตรวจสอบตามกฎหมายกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 และฉบับที่ 2 (พ.ศ.2564)

2.13 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว และแรงลม

การออกแบบโครงสร้างอาคารได้ออกแบบให้สอดคล้องตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของ แผ่นดินไหว พ.ศ.2564 ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่ 2 (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร) หรือบริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับ ผลกระทบทางด้านความมั่นคง แข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของ แผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวงดังกล่าว นอกจากนี้ ยังได้ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมโครงสร้างอื่นๆ ดังนี้

- กฎกระทรวงฉบับที่ 6 พ.ศ.2527 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทาน แรงสั่นสะเทือนของ แผ่นดินไหว ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564
- มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ.1301/1302-61) กรมโยธาธิการ และผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2561
- มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร (มยผ.1311-50) กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2550
- มาตรฐานการออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 6 พ.ศ.2550
- มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย



- มาตรฐานการออกแบบอาคารของ Uniform Building Code (UBC 1997)
- ACI Building Code Requirements for Structural Concrete (318M-99)

ในการออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่แห่งกรุงเทพ โซน 5 กำหนดประเภทความสำคัญของอาคาร $I = 1.0$ (ปกติ) โครงการได้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบพลศาสตร์ (Response Spectrum Analysis) โดยเลือกออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหวเป็นแบบระบบ กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Ordinary RC, Shear Wall) โดยโครงสร้างหลักของอาคารเป็นคอนกรีต เสริมเหล็กท่อนไฟได้ตามกฎหมาย ส่วนระบบพื้นชั้นล่างเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อ ในที่ (Reinforced concrete flatslab) และระบบพื้นระหว่างชั้นเป็นแบบ Post Tension และระบบเสาเข็ม เป็นเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Bored Pile : Wet Process) รายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้างเสาเข็มและพื้น post tension แสดงใน **หัวข้อ 2.6 รายละเอียดการดำเนินการก่อสร้างโครงการ**

2.5 การรับเรื่องร้องเรียน และกิจกรรมการรับผิดชอบต่อสังคม

2.5.1 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

โครงการฯ มีนโยบายในการบรรเทาผลกระทบจากกิจกรรมโครงการทั้งในระยะรื้อถอน ก่อสร้าง และดำเนินการต่อชุมชนโดยรอบ นอกเหนือจากการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัดแล้วโครงการได้จัดให้มีแผนการรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากกิจกรรมโครงการ ดังนี้

1) ระยะรื้อถอน/ก่อสร้าง

การก่อสร้างอาคารโครงการจะเริ่มดำเนินการหลังจากแจ้งการก่อสร้างให้สำนักงานเทศบาลเมืองลัดหลวงเพื่อรับทราบ โดยจะใช้ระยะเวลาในการรื้อถอนและก่อสร้างรวมประมาณ 32 เดือน ซึ่งจะเริ่ม จากการรื้อถอนอาคารเดิม การเตรียมงานก่อสร้าง การก่อสร้างฐานราก งานโครงสร้างอาคาร งานระบบ ทั้งนี้ ในระหว่างการก่อสร้าง ได้จัดให้มีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน รายละเอียดต่อไปนี้

1.1) การแจ้งความเสียหาย/ผลกระทบ

- 1) ผู้ร้องเรียนแจ้งความเสียหายหรือผลกระทบ โดยแจ้งกับผู้ควบคุมงานก่อสร้าง/ ผู้จัดการสำนักงานก่อสร้าง หรือยื่นหนังสือร้องเรียนในกล่องรับเรื่องร้องเรียน หรือ ช่องทางรับเรื่องร้องเรียนอื่นๆ เช่น ไลน์ (Line) และโทรศัพท์ เป็นต้น
- 2) ผู้ควบคุมการก่อสร้างหรือผู้จัดการสำนักงานก่อสร้าง รับเรื่องร้องเรียนจากผู้ร้องเรียน ที่กรอกใบแบบฟอร์มการร้องเรียน หรือช่องทางรับเรื่องร้องเรียนอื่นๆ เช่น ไลน์ (Line) และโทรศัพท์ เป็นต้น
- 3) หลังจากรับเรื่องร้องเรียน ผู้ควบคุมการก่อสร้าง/ผู้จัดการสำนักงานก่อสร้าง จะส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นตามเรื่องที่ได้รับการร้องเรียน ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับเรื่องร้องเรียน



1.2) การตรวจสอบความเสียหาย/ผลกระทบ

- 1) เจ้าหน้าที่จะเข้าไปตรวจสอบความเสียหายและสาเหตุความเสียหายที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทราบถึงที่มาของความเสียหายว่าเกิดจากการก่อสร้างโครงการหรือไม่
- 2) กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าความเสียหายไม่ได้เกิดจากการรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ ผู้ตรวจสอบจะแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบ ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่ดำเนินการ ตรวจสอบ และภายใน 1-2 วัน จะมีหนังสือแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบพร้อมแนบรายงานผลการตรวจสอบ
- 3) กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าความเสียหายเกิดจากการรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ ผู้ตรวจสอบจะแจ้งผู้ร้องเรียน ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่ดำเนินการตรวจสอบให้ผู้ร้องเรียนทราบถึงความเสียหายหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น รวมถึงการแก้ปัญหาในเบื้องต้น

1.3) การซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบ

เมื่อตรวจสอบความเสียหายและสาเหตุความเสียหายจนทราบแน่ชัดแล้วว่าเกิดจาก การก่อสร้างโครงการ เจ้าของโครงการจะซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบตามที่เกิดขึ้นนั้น

1) กรณีที่ตกลงการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบกันได้

บริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จะซ่อมแซม/ เยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการเบื้องต้น ด้วยเงินสำรองที่ได้จัดไว้ (15 ล้านบาท) เพื่อความรวดเร็วในระหว่างรอการดำเนินการตามขั้นตอนของบริษัทประกัน ความเสียหาย (ผู้รับเหมาก่อสร้างสำรองจ่ายก่อนที่บริษัทประกันจะเข้ามา ดำเนินการ) ทั้งนี้ จะสำรองเงินจ่ายให้กับผู้ที่ได้รับความเสียหายจากโครงการไปก่อนในอัตราร้อยละ 50 ของจำนวนเงินที่เรียกร้องโดยจะจ่ายให้ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ ได้รับการเรียกร้อง และจะเร่งติดตามส่วนที่เหลือจากบริษัทประกันเพื่อนำมาจ่าย ให้กับผู้เสียหายโดยเร็วต่อไป

2) กรณีที่ตกลงการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบกันไม่ได้:

หากทั้ง 2 ฝ่าย (บริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด และผู้ที่ได้รับผลกระทบ) ไม่สามารถตกลงการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหาย หรือผลกระทบร่วมกันได้ให้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 โดยบริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จะมีความรับผิดชอบ ดังนี้

- กรณีความเสียหายที่มีต่อโครงสร้างอาคาร และความเสียหายที่เกิดจาก การบั้งแสงแดดหรือทิศทางลม จะรับผิดชอบหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ นับจากวันที่ได้รับหนังสือรับรองการก่อสร้าง (ใบ อ.5) จากหน่วยงานขออนุญาตแล้ว เป็นระยะเวลา 1 ปี



1.4) ช่วงเวลาในการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบ

- 1) กรณีความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อบ้านพักอาศัยหรือสิ่งปลูกสร้าง และผู้พักอาศัยสามารถอยู่อาศัยได้ จะดำเนินการซ่อมแซม ภายใน 1-2 วัน
- 2) กรณีความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อบ้านพักอาศัยหรือสิ่งปลูกสร้าง และผู้พักอาศัย ไม่สามารถอยู่อาศัยได้จะดำเนินการซ่อมแซมเบื้องต้นทันที (ภายใน 24 ชั่วโมง) หลังจากนั้นจะให้บริษัทประกันภัยตรวจสอบและประเมินค่าความเสียหายภายใน 1-2 วัน นับจากวันที่ได้รับใบแจ้งจากบริษัทประกันภัย โดยผู้รับเหมาก่อสร้าง จะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขทันที หลังได้รับการอนุมัติ

1.5) การตรวจสอบผลการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบ

- 1) เมื่อการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบแล้วเสร็จ ผู้ร้องเรียน และบริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบผลการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบร่วมกัน
- 2) กรณีผู้ร้องเรียนไม่พึงพอใจผลการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบให้แจ้ง บริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ดำเนินการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบนั้นให้อยู่ในสภาพที่ใกล้เคียง กับสภาพเดิม
- 3) กรณีผู้ร้องเรียนพึงพอใจผลการซ่อมแซม/เยียวยาความเสียหายหรือผลกระทบ ให้บริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีหนังสือแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบและแนบรายงานผลการตรวจสอบภายใน 1-2 วัน

2.5.2 กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility, CSR)

บริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เจ้าของโครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT (ชิม พระราม3-สุขสวัสดิ์) กำหนดแผนงานกิจกรรมเพื่อสังคม (Corporate Social Responsibility, CSR) เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินการจัดการและตามหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) อย่างยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อตอบแทนสังคม สานสัมพันธ์กับชุมชนรอบโครงการ บ้าน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล องค์กร สาธารณะ โดยตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
2. เพื่อให้การบริหารจัดการโครงการบรรลุวัตถุประสงค์และตรงตามแผนงานที่กำหนดไว้
3. เพื่อตอบสนองกิจกรรมและความต้องการในการอนุรักษ์ชุมชนรอบโครงการ และลดความขัดแย้ง ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต



การดำเนินการโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว ทางบริษัท ดับบลิวเออนด์ดับบลิว พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จะจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนี้

1. กิจกรรมเก็บขยะโดยรอบชุมชน และมอบถังขยะแบบมีฝาปิดให้แก่ชุมชน
2. กิจกรรมส่งเสริมการปลูกต้นไม้ เพิ่มความสวยงาม และดูดซับสารพิษในอากาศภายในชุมชน โดยการมอบต้นไม้ฟอกอากาศให้แก่ชุมชน ได้แก่ ว่านหางจระเข้พลูด่าง เงินไหลมา หรือต้นไม้ใกล้เคียงที่ช่วย ดูดซับสารพิษ
3. กิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำภายในชุมชน โดยการลอกคูคลอง และมอบถังกันน้ำโซล่าเซลล์ เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคในแหล่งน้ำ

2.6 การดำเนินงานก่อสร้างโครงการ

2.6.1 แผนงานและขั้นตอนการก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการส่วนขยายจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้าง ประมาณ 32 เดือน ซึ่งจะเริ่มจาก การรื้อถอนอาคารพาณิชย์ สูง 3 ชั้น จำนวน 3 คูหา บริเวณหน้าทางเข้าโครงการ การปรับสภาพพื้นที่ การก่อสร้างฐานราก งานโครงสร้างอาคารงานระบบ และงานตกแต่ง มีรายละเอียดต่อไปนี้

(1) งานรื้อถอนอาคารเดิม	จะใช้เวลาประมาณ	2	เดือน
(2) งานเตรียมงานก่อสร้าง	จะใช้เวลาประมาณ	3	เดือน
(3) งานโครงสร้างอาคาร/งานสถาปัตยกรรม	จะใช้เวลาประมาณ	27	เดือน
(4) งานระบบสาธารณูปโภค	จะใช้เวลาประมาณ	25	เดือน
(5) งานตกแต่งภายในและภายนอก	จะใช้เวลาประมาณ	8	เดือน
(6) งานเก็บทำความสะอาด	จะใช้เวลาประมาณ	2	เดือน



2.6.2 ขั้นตอนการก่อสร้าง

ขั้นตอนการก่อสร้างอาคารโครงการ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก มีรายละเอียดดังนี้

1) งานรื้อถอนอาคารเดิม

สภาพปัจจุบันของที่ดินที่ตั้งโครงการเป็นอาคารพาณิชย์เดิม สูง 3 ชั้น จำนวน 3 คูหา และที่ว่าง มีพื้นที่อาคารที่รื้อถอนทั้งหมดรวม 196 ตารางเมตร โดยจะรื้อถอนอาคารทั้งหมดออกก่อน เริ่มงานก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาในการรื้อถอนประมาณ 2 เดือน ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.1) การเตรียมการรื้อถอน จะดำเนินการดังนี้

- (1) ขอใบอนุญาตรื้อถอนอาคารจากสำนักงานการโยธาในเขตพื้นที่โครงการ
- (2) สำรวจสภาพอาคารเดิม และอาคารข้างเคียงก่อนการรื้อถอน เพื่อนำมากำหนดแผน และวิธีการรื้อถอนที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงให้น้อยที่สุด
- (3) ประชาสัมพันธ์แจ้งกำหนดการรื้อถอน ผู้ควบคุมการรื้อถอน วิธีการรับเรื่องร้องเรียน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรื้อถอนต่อชุมชนโดยรอบ อย่างน้อย 1 เดือนก่อนการรื้อถอน และดำเนินการเข้าสำรวจสภาพปัจจุบันของบ้านข้างเคียงก่อนทำการรื้อถอน
- (4) กั้นรั้วรอบบริเวณอาคารเดิมที่จะรื้อถอนด้วยเมทัลชีท (Metal Sheet) หนา 1.27 มิลลิเมตร สูงอย่างต่ำ 6 เมตร เพื่อป้องกันอันตราย และการรบกวนอันจะเกิดขึ้นในบริเวณข้างเคียง



ตารางที่ 2.6.1-1 แผนก่อสร้างโครงการ XIM RAMA3-SUKSAWAT (хим พระราม3-สุขสวัสดิ์)

ลำดับ	รายละเอียด	เดือน																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1.	งานรื้อถอนอาคารเดิม																																	
2.	งานเตรียมก่อสร้าง/งานฐานรากอาคาร																																	
3.	งานโครงสร้างอาคาร/ งานสถาปัตยกรรม/ งานระบบวิศวกรรม																																	
4.	งานระบบสาธารณูปโภค																																	
5.	งานตกแต่งภายในและภายนอก																																	
6.	งานเก็บและส่งมอบ																																	



- (5) ติดตั้งระบบฉีดละอองน้ำฝอย (Sprinkler) และผ้าใบกันฝุ่น (Mesh sheet) ชนิดป้องกันไฟลาม คลุมตัวอาคารที่จะรื้อถอนเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและ ป้องกันเศษวัสดุออกไปกระทบพื้นที่ข้างเคียง
- (6) ติดตั้งป้ายเตือนอันตรายโดยรอบพื้นที่ พร้อมสัญญาณไฟ บ้าย หรือสัญลักษณ์เตือนอันตราย เพื่อแสดงให้ บุคคลภายนอกทราบถึงแนวเขตการรื้อถอนให้ชัดเจน

1.2) ขั้นตอนการรื้อถอน จะดำเนินการดังนี้

- (1) ก่อนการรื้อถอนโครงสร้างอาคาร จะใช้คนงานรื้อถอนวัสดุที่สามารถนำกลับมาขาย หรือใช้ใหม่ได้ภายในตัวอาคารออกก่อน ได้แก่ กระเบื้องหลังคา วงกบประตู/หน้าต่าง บานกระຈก สายไฟฟ้า ท่อชนิดต่างๆ เหล็กรูปพรรณ หลอดไฟ ฯลฯ
- (2) งานรื้อถอนโครงสร้างคอนกรีต เนื่องจากสิ่งปลูกสร้างที่รื้อถอนเป็นอาคารพาณิชย์ สูง 3 ชั้น จำนวน 3 คูหา มีส่วนที่เชื่อมต่อกับคานาข้างเคียง ซึ่งโครงการจะใช้เครื่อง ตัดคอนกรีต (Concrete saw) ตัดแยกจุดที่เชื่อมต่อนี้ระหว่างคูหาก่อน เนื่องจากเครื่อง ตัดคอนกรีตจะไม่มีผลกระทบต่อความสั่นสะเทือน จากนั้นจึงตัดย่อยพื้นและผนังคอนกรีตของคูหาที่จะรื้อถอนออกเป็นชิ้นเล็ก เพื่อสะดวกในการเก็บขน ในระหว่างการรื้อถอนจะทำการฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยมีรายละเอียดการรื้อถอน ดังนี้
 - (2.1) รื้อวัสดุแขวนลอยภายนอกและภายในอาคาร ครีบอลังการภายนอกทั้งหมด และ พื้นกันสาดภายนอกอาคาร
 - (2.2) ตัดผนังก่ออิฐฉาบปูนและตัดพื้นอาคารจากชั้นบนลงมา โดยใช้เครื่องตัดพื้น/ ผนังคอนกรีต (Concrete Saw) โดยที่อุปกรณ์จะทำหน้าที่ตัดผนังอิฐและ ผนังคอนกรีต ออกเป็นชิ้นย่อย
 - (2.3) ในการขนย้ายเศษวัสดุจากการรื้อถอน จะใช้เครน (Mobile Crane) และรถแบ็คโฮ (Backhoe) ดักขนลงมายังรถบรรทุกเพื่อลำเลียงวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการ



1.3) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบขณะทำการรื้อถอน

(1) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แจ้งกำหนดการรื้อถอน ผู้รับผิดชอบ ช่องทางการรับเรื่อง ร้องเรียน และ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน

(2) กำหนดช่วงเวลาดำเนินการรื้อถอน ระหว่าง 08.00-17.00 น. หยุดวันอาทิตย์และ วันนักขัตฤกษ์

(3) ติดตั้งรั้ว Metal sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร สูง 6 เมตร ล้อมรอบบริเวณที่จะ ทำการรื้อถอน รวมถึง ตาข่ายป้องกันฝุ่นละอองและวัสดุตกหล่นออกนอกบริเวณพื้นที่ทำการรื้อถอน และ ผ้าใบกันฝุ่นชนิดป้องกันไฟลาม (Mesh Sheet)

คลุมตัวอาคารที่มีการรื้อถอน

(4) จัดให้มีการฉีดพรมน้ำโดยรอบบริเวณพื้นที่รื้อถอนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการฟุ้งกระจาย ของฝุ่นละออง

(5) ติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และต้องแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคาร เพื่อเตือนไม่ให้ บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่ เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และต้องจัดให้มีพนักงาน สำหรับห้ามบุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่ เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าว รวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายด้วย

(6) ใช้ผ้าคลุมบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุจากการรื้อถอนให้มิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้าง ทั้ง 3 ด้าน

(7) จัดให้มีวิศวกรผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ (จป.) จะอยู่ประจำ บริเวณที่ทำการ รื้อถอนอาคารตลอดเวลาที่ทำการรื้อถอน

(8) รถบรรทุกลำเลียงเครื่องจักรที่ใช้ในการรื้อถอน และลำเลียงวัสดุจากการรื้อถอนออกนอกโครงการ ต้องควบคุมความเร็วพาหนะให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยเมื่อผ่านเข้าสู่ถนนสาธารณะบริเวณ โครงการกำหนดไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

(9) กำหนดช่วงเวลาการขนส่งอุปกรณ์ต่างๆจากการรื้อถอนเฉพาะช่วงเวลากลางวัน (10.00-15.00 น.) และหยุดการขนส่งในวันอาทิตย์

(10) ตรวจสอบและป้องกันความเสียหายของเส้นทางการลำเลียงเศษวัสดุที่จะนำไปทิ้ง จะต้องไม่สร้างความเดือดร้อนและเสียหายให้กับชุมชนหรือเส้นทาง เช่น การล้างล้อรถก่อนออกนอกเขต รื้อถอน การคลุมผ้าใบรถขนส่ง เศษคอนกรีตหรือดินที่จะนำออกนอกพื้นที่ เป็นต้น

2) งานเตรียมงานก่อสร้าง งานเสาเข็ม/ฐานรากอาคาร และโครงสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน

ขั้นตอนนี้คาดว่าจะใช้ระยะเวลา ประมาณ 3 เดือน ประกอบด้วย การเตรียมงานก่อสร้าง งานเสาเข็ม/ฐาน รากอาคาร และโครงสร้างงานระบบที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำใช้และน้ำดับเพลิง บ่อบำบัด น้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และห้อง เครื่อง เป็นต้น



2.1) งานเตรียมงานก่อสร้าง ประกอบด้วย

- (1) ประชาสัมพันธ์โครงการ และแจ้งแผนการก่อสร้างต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง
- (2) การปรับพื้นที่เตรียมการก่อสร้าง นำเครื่องจักรและอุปกรณ์เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง จัดทำ รั้วชั่วคราวล้อมพื้นที่ และประตูทางเข้าออก จัดทำสำนักงานก่อสร้าง ห้องเก็บของ ห้องน้ำ/ส้วมชั่วคราว พื้นที่รับของและเก็บกองวัสดุก่อสร้าง ซึ่งจะปรับเปลี่ยนย้ายตามขั้นตอนของงานก่อสร้าง รวมถึงงานถนนชั่วคราว ระหว่างการก่อสร้าง จุดล้างล้อรถ บ่อมรปน. ฯลฯ

2.2) งานเสาเข็ม/ฐานรากอาคาร

งานฐานรากอาคารโครงการจะใช้ระบบเสาเข็มแบบเจาะระบบเปียก (Bored Pile : Wet Process) ซึ่งมีเสาเข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร จำนวน 71 ต้น ที่ระดับความลึก 62 เมตร เสาเข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.2 เมตร จำนวน 50 ต้น ที่ระดับความลึก 62 เมตร และการก่อสร้างเสาเข็มรองรับถนนทางวิ่งของ โครงการจะใช้วิธีเข็มเจาะแบบแห้ง (Bored Pile : Dry Process) โดยมีเสาเข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.35 เมตร จำนวน 25ต้น ที่ระดับความลึก 23 เมตร จำนวนเสาเข็มรวม เท่ากับ 146 ต้น มีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นตอนและวิธีการทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Bored Pile: Wet Process)

(1) การกุดปลอกเหล็กชั่วคราว วางหมุดตำแหน่งเข็ม และกุดปลอกเหล็กลงดิน โดยใช้ Vibro Hammer โดยปลอกเหล็กที่ใช้ควรมีความยาวตลอดช่วงความลึกของชั้นดินอ่อนซึ่งต่อกันด้วยระบบ เกลียววางหมุดตำแหน่งเข็ม และกุดปลอกเหล็กลงดิน โดยใช้ Vibro Hammer โดยปลอกเหล็กที่ใช้ควรมี ความยาวตลอดช่วงความลึกของชั้นดินอ่อนซึ่งต่อกันด้วยระบบเกลียว

(2) การตรวจสอบแนวตั้งเพื่อควบคุมบังคับตำแหน่งให้ถูกต้องและให้อยู่ในแนวตั้ง โดยในการดำเนินการการกุดปลอกเหล็กชั่วคราวลงไปแต่ละท่อนจะต้องตรวจสอบตำแหน่งศูนย์กลางของ เสาเข็ม ตลอดจนแนวตั้งอยู่เสมอ เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เข็มเจาะเอียง

(3) การเจาะดิน เป็นการเจาะดินออกผ่านชั้นดิน ซึ่งใช้หัวเจาะแบบสว่าน (Auger) ในการเจาะช่วงแรกยังไม่มีน้ำทาลายเข้ามาในดินและเมื่อเจาะถึงระดับดินอ่อนหรือระดับที่น้ำสามารถเข้ามาได้ให้ทำการเติมสารละลายเบนโทไนท์ (Bentonite) เพื่อช่วยในการพยุหหลุม หลังจากนั้นเปลี่ยนหัวเจาะเป็น แบบ Bucket แล้วทำการเจาะลงไปจนถึงระดับปลายหลุมประมาณ -60 เมตร โดยต้องรักษาระดับของ สารละลายพยุหหลุมเจาะให้ไม่ต่ำกว่าระดับดินเดิม หลังจากนั้นทำการทำความสะอาดหลุมด้วย Cleaning Bucket

ทั้งนี้ โครงการจะใช้สารละลายเบนโทไนท์และ โพลีเมอร์ในการเจาะเสาเข็มของโครงการประมาณ 88 ลูกบาศก์เมตร/หลุม ซึ่งจะหมุนเวียนนำกลับมาใช้ซ้ำและมีการผสมปริมาณเบนโทไนท์กลับเข้าไปใหม่เพื่อทดแทนการสูญเสียและการตกค้างภายในหลุมและติดไปกับ น้ำโคลนที่ตกค้างรอบๆบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงคิดเป็นปริมาณเบนโทไนท์ที่ใช้ในการผสมสารละลายทั้งหมดเท่ากับ 3,286 กิโลกรัม หรือ 5.6 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเบนโทไนท์ (Bentonite) คือ สารผสมประกอบด้วยแร่ดินเหนียวชนิด montmorillonite เป็นหลักและส่วนของวัสดุอื่นๆ เช่น แร่เฟลด์สปาร์ ยิปซัม แคลเซียม คาร์บอเนต ควอตซ์ (แร่หิน ทราย หินปูน) และอื่นๆ มีคุณสมบัติการดูดซับที่ดี สามารถดูดน้ำไว้ได้มากซึ่งเป็นผลให้ดินมีลักษณะ ขยายตัว (Swell ability) สูง 5 – 20 เท่าของปริมาตรดินแห้ง ใช้ผสมกับน้ำเพื่อช่วยหล่อเลี้ยงหัวเจาะเสาเข็ม ป้องกันการพังทลายของหลุมเจาะ ทางโครงการจึงได้พิจารณาการเพิ่มมาตรการการป้องกันผลกระทบของ สารละลายเบนโทไนท์และโพลีเมอร์ที่เหลือจากการใช้งาน ดังนี้



(3.1) การผสมสารละลายเบนโทไนท์และโพลิเมอร์ในถังผสมให้มีปริมาณพอดีกับ การใช้งานเพื่อลด ปริมาณที่ต้องส่งไปกำจัด

(3.2) สารละลายเบนโทไนท์และโพลิเมอร์ที่เหลือใช้จากการเจาะเสาเข็ม จะนำ กลับมาใช้ใหม่ในงาน ก่อสร้างถัดไปของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง

(3.3) สารละลายเบนโทไนท์และโพลิเมอร์ที่ปนเปื้อนเศษดิน/โคลนจากการเจาะ เสาเข็ม จะถูกรวบรวม เพื่อส่งให้กับบริษัท เอกอุทัย จำกัด และบริษัทในเครือ ซึ่งเป็นผู้รับเหมาที่ขึ้นทะเบียน กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็น โรงงานประเภทที่ 105 และ 106 ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการกำจัด กากอุตสาหกรรมเพื่อนำไปกำจัดโดยวิธีฝัง กลบต่อไป

(4) การใส่เหล็กเสริม นำเหล็กเสริมที่ขึ้นรูปพร้อมแล้ว มาหย่อนลงไปในหลุมที่เจาะ เตรียมไว้ให้ อยู่ตรงกลางของรูเจาะจนถึงระดับกันหลุมประมาณ -60 เมตร โดยที่รอยต่อระหว่างเหล็กเสริม แต่ละท่อนต้องมีระยะ ทาบ อย่างเพียงพอตามมาตรฐาน

(5) การเทคอนกรีต ติดตั้งท่อเทคอนกรีต (Tremie pipe) ซึ่งมีการเชื่อมต่อระหว่างท่ออย่างดี เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างคอนกรีตกับสารละลาย ทำการเทคอนกรีตโดยมีการตรวจสอบระดับ และปริมาณอย่าง ต่อเนื่อง โดยเมื่อเทคอนกรีตได้ระดับหนึ่ง ท่อเทคอนกรีตจะถูกถอดให้สั้นลงโดยรักษาระดับ ปลายท่อให้อยู่ภายในเนื้อ คอนกรีตที่ดีไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร

(6) การถอดปลอกเหล็ก เมื่อเทคอนกรีตจนเต็มแล้ว ให้ถอนปลอกเหล็กขึ้นก่อนที่ คอนกรีตจะ แข็งตัวโดยใช้ Vibro hammer ในการถอน ในขณะที่ทำการถอนต้องควบคุมปลอกเหล็กให้อยู่ใน แนวตั้งเพื่อป้องกันการ พังทลายของดิน

2) ขั้นตอนและวิธีการในการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process Bored Pile)

(1) การเข้าตำแหน่งศูนย์เสาเข็มเจาะ ให้ทำการตรวจสอบหมุดเสาเข็มเจาะ โดยที่หมุด เสาเข็มเจาะ จะต้องมั่นคง และอยู่เสมอพื้นที่ หรือต่ำกว่าพื้นที่ในโครงการเล็กน้อย ย้ายขาลิกเสาเข็มเจาะเข้าใกล้ บริเวณตำแหน่ง เสาเข็มเจาะ จัดทำตำแหน่งอ้างอิง (offset) เสาเข็มเจาะ จำนวน 2 ตำแหน่งคือ แนวแกน X และ แนวแกน Y หรือทิศ เหนือ-ทิศตะวันออก, ทิศเหนือ-ทิศตะวันตก, ทิศใต้-ทิศตะวันออก, ทิศใต้-ทิศตะวันตก ปรับขาลิกเข้าสู่ตำแหน่งเสาเข็ม เจาะ และตั้งศูนย์เข็มลูกตุ้ม และปล่อยลูกตุ้มลงตำแหน่งเสาเข็มเจาะ พร้อมลงท่อ เหล็กค้ำ ระยะที่ใกล้ที่สุดที่สามารถ ทำงานได้จากแนวกำแพง

(2) การลงท่อเหล็กและการตรวจสอบการหนีศูนย์กลางเสา เมื่อเข้าตำแหน่งเสาเข็มเป็น ที่เรียบร้อยแล้ว ให้ลงท่อเหล็กค้ำ (ปลายท่อไม่มีเกลียว) เมื่อส่งท่อเหล็กค้ำได้ 50% ของความยาว ให้ตรวจสอบ การหนีศูนย์กลางเสาเข็ม โดยวัดจาก ตำแหน่ง Offset ถ้าไม่ถูกต้อง ให้ปรับแก้ใหม่ ถ้าถูกต้อง ให้ตีท่อเหล็กลงไป 90% ของความยาวท่อ จากนั้นนำ ท่อเหล็กท่อนที่ 2 มาต่อเกลียวเข้าด้วยกัน แล้วทำการตีท่อเหล็กลงไป 50% ของ ความยาวท่อเหล็กท่อนที่ 2 จากนั้น ตรวจสอบการหนีศูนย์กลางถ้าถูกต้อง ให้ตีท่อเหล็กลงไป 90% ของความยาวท่อ จากนั้นนำท่อเหล็กท่อนที่ 3 มาต่อเกลียวเข้า



ด้วยกัน แล้วทำการตีท่อเหล็กลงไป 50% ของความยาวท่อเหล็กท่อน ที่ 3 จากนั้นตรวจสอบการหนีศูนย์ถ้าถูกต้อง ให้ตีท่อเหล็กลงไป 90% ของความยาวท่อ จากนั้นนำท่อเหล็กท่อนที่ 3,4,5 และ 6 มาต่อเกลียวเข้าด้วยกัน จากนั้นตรวจสอบการหนีศูนย์ ให้ตีท่อเหล็กลงไป โดยการต่อท่อแบบเกลียว ไปจนถึงชั้นดินแข็ง หรือเพียงพอที่จะป้องกันชั้นดินอ่อนพังตัว และน้ำใต้ดินออกมาในเสาเข็มเจาะ อาจจะได้จำนวน 9-14 ท่อน ขึ้นอยู่ระดับของชั้นดิน เมื่อตีท่อเหล็กลงไปแล้วเสร็จ ให้ทำการตรวจสอบการหนีศูนย์ค่าความเบี่ยงเบน มาตรฐานที่ยอมรับได้คือ

- ความเบี่ยงเบนแนวราบ 5 เซนติเมตร สำหรับเสาเข็มเดี่ยว
- ความเบี่ยงเบนแนวราบ 7 เซนติเมตร สำหรับเสาเข็มกลุ่ม
- ความเบี่ยงเบนแนวตั้ง 1: 100

(ทั้งนี้ให้ตรวจสอบข้อกำหนดตามรูปแบบรายการหรือสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบ)

(3) การตักดิน และสิ้นสุดการตักดิน ให้ใช้ตัวตักชนิดที่มีลิ้นทำการตักดินแหลว-อ่อน ออก จากท่อเหล็ก เมื่อดินเกิดการเปลี่ยนสีให้ทำการวัดความลึก ตรวจสอบความเอียงของเสาเข็มเจาะโดยวัดตั้งจาก ตัวตักให้ใช้ตัวตักชนิดที่ไม่มีลิ้นทำการตักดินแข็ง ออกจากท่อเหล็ก เมื่อดินเกิดการเปลี่ยนสีให้ทำการวัดความลึก การสิ้นสุดในการตักจะอยู่ในชั้นทรายชั้นแรกที่มีน้ำซึมออกมาส่วนมากจะเป็นทรายละเอียดที่สีน้ำตาลซึ่งใน เขตกรุงเทพมหานคร มักจะอยู่ที่ความลึกประมาณ 18.0 -21.0 ม. (ขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยา) เมื่อสิ้นสุด การตักดินให้ใช้ตัวตักชนิดที่มีลิ้นดำที่ปลายหลุมเข็มเจาะให้แน่นเสร็จ แล้วให้ทำความสะอาดปากหลุมเข็มเจาะ กรณีที่มีน้ำปลายหลุมเจาะ ให้มีการผสมคอนกรีตแห้ง หรือ Slum ไม่เกิน 0.025 เมตร ปริมาตรไม่น้อยกว่า 1/8 ลบ.ม.หรือ $\geq 70\%$ ของปริมาตรรถเข็นปูนเทลงไปยังปลายหลุม แล้วใช้ตัวตักชนิดที่มีลิ้นดำคอนกรีตให้แน่น โดยยกสูงประมาณ 0.50 - 0.80 เมตร

(4) ตรวจสอบความลึก ให้ตัดท่อ PVC ขนาด Dia. ≥ 4 หุน ขนาด Dia. $\geq 4-6$ หรือ ไม้ ขนาด 1.5"x1.5"-2" ยาว 1.0 เมตร ให้นำตัวตักลงหลุมเสาเข็มเจาะ (เมื่อหัวข้อ 5 เสร็จแล้ว) แล้วยกลอยเหนือ ปลายหลุมเข็มเจาะเล็กน้อยเพื่อให้สลิงที่ติดยึดกับตัวตักเกิดการตึง (เนื่องจากการถ่วงน้ำหนักของตัวตัก) ให้วาง ท่อ PVC หรือ ท่ออลูมิเนียม ขวางปากท่อ เพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นของการวัดจากนั้นทำการตึง (สาว) สลิงขึ้นแล้วทาบท่อ PVC 4 หุนวัดที่ละเมตร

(5) การใส่เหล็กเสริม ให้เป็นไปตามวิศวกรผู้ออกแบบ หรือ อย่างน้อยเสริมเหล็กดั่ง ตัวที่แนบมาให้นี้ เหล็กเสริมหลัก และเหล็กปลอก f_y ไม่น้อยกว่า 4000 ksc. (SD40) การต่อเหล็กเสริมเป็นการต่อ ทาบ ความยาวเหล็กเสริมควรให้อยู่ระดับชั้นดินแข็ง หรือขึ้นอยู่กับ วิศวกร ลูกปูน ในช่วง 10 เมตร จะต้องมียูกปูน ไม่น้อยกว่า 2 ช่วงๆ ละ 3 ลูกความยาวของการต่อทาบเหล็กในแต่ละท่อนเป็น 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก โดยยกให้ปลายเหล็กพ้นจากปลายล่างของหลุมเจาะประมาณ 0.50 ม. ให้หย่อนเหล็กที่มัดแล้ว ขนาด 10+5+5 เมตร (คร่าวๆ) ให้อยู่ตรงกลางของเสาเข็มเจาะจนถึงระดับที่ต้องการ และยึดให้แน่นหนา เพื่อที่ขณะเทคอนกรีต เหล็กจะได้ไม่ขยับ



(6) การเทคอนกรีตเสาเข็มเจาะเนื่องจากคอนกรีตมีความสำคัญอย่างมากในการรับน้ำหนัก ปลอดภัยของเสาเข็มเจาะ ดังนั้นควรเลือกใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 210 ksc.ปริมาตรทรงกระบอก ที่ 28 วัน โดยให้ค่ายุบตัว (Slump) คอนกรีต อยู่ระหว่าง 8.00 -13.50 เซนติเมตร ให้เทคอนกรีตอย่างต่อเนื่องให้ เต็ม แล้วทำการถอนท่อเหล็กขึ้นมา ให้ถอนท่อเหล็กเหลือ 1-2-3 ท่อนสุดท้าย ให้ทำการอัดลมด้วยความดันอากาศ เพื่อให้คอนกรีตแน่นขึ้นเมื่อคอนกรีตยุบลงให้เติมคอนกรีตให้เต็มท่อ หรือ ให้อยู่ในระดับเผื่อ Cut off และบันทึก รายงาน หรือ REPORT เสาเข็มเจาะ

(7) การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะ ก่อนทำการทดสอบความสมบูรณ์ของ เสาเข็มเจาะ อายุของเสาเข็มต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ทดสอบด้วยวิธี Siesmic test (อ้างอิงได้จาก บริษัท STS Instrument จำกัด, โปรเกรสซีฟ รุ่งเรือง ฯลฯ) จำนวนเสาเข็มเจาะที่ทำการทดสอบไม่ควรน้อยกว่า 20% ของ จำนวนเสาเข็มเจาะทั้งหมด หรืออยู่ในดุลยพินิจของวิศวกร

(8) การทำเสาเข็มต้นต่อไป เสาเข็มต้นต่อไปต้องอยู่ห่างจากเสาเข็มที่เพิ่งทำแล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็ม หรือใกล้เคียงเสาเข็มต้นเดิมที่ ทำแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ดังนั้นในการทำเข็มเจาะ ควรมีการวางแผนการเจาะเสาเข็ม เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อเสาเข็มที่เพิ่งจะหล่อเสร็จใหม่ๆ

2.3) งานขุดดินและโครงสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน

ขั้นตอนนี้จะดำเนินการต่อจากงานเสาเข็ม/ฐานรากอาคาร ประกอบด้วย งานขุดดินและ ติดตั้งระบบป้องกันการเคลื่อนตัวของดิน งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นใต้ดิน และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน (ได้แก่ บ่อบำบัดน้ำเสีย ถึงเก็บน้ำสำรองใต้ดิน และบ่อหน่วงน้ำ) ทั้งนี้ โครงการจะทำการขุดดินลึกโดยเฉลี่ย ประมาณ 8.5 เมตร ลึกที่สุดประมาณ 11 เมตร (บ่อบำบัดน้ำเสีย) โดยก่อนการขุดดินจะจัดให้มีการป้องกัน การเคลื่อนตัวของดินรอบข้างด้วยการติดตั้งระบบป้องกันการเคลื่อนตัวของดิน คือ

การป้องกันดินพังและระบบป้องกันการเคลื่อนตัวของดิน

ขั้นตอนการทำงานระบบป้องกันดินพัง ดังนี้

1. ทำการวางแนวการตอกแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ตามแนวฐานราก โดยต้องร่นแบบ ห่างจากขอบฐานราก 1.00-1.50 เมตร ตามความเหมาะสม
2. บักแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ตามแนวที่วางไว้และทำการตอกแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ที่ละแผ่นให้ได้แนวระดับที่ต้องการ
3. ตอกเสาเหล็กหลัก (Kingpost) ตามจำนวนที่กำหนดในตามตำแหน่งและระดับที่กำหนด โดยอาจจะตอกพร้อมกับแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) ก็ได้ โดยต้องวางแผนในการใช้เครื่องจักร อย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการตอก



4. เริ่มขุดเปิดหน้าดินไปที่ระดับค้ำยันชั้นที่ 1 (-015 เมตร) พร้อมทั้งติดตั้งเหล็กค้ำยัน (Strut) และเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) วางตามแนวที่กำหนด ทำการเชื่อมติดกับเสาเหล็กหลัก (Kingpost) และ แผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile)

5. นำแผ่นเหล็กพื้น (Platform) มาวางบนเหล็กค้ำยัน (Strut) เพื่อเป็นจุดที่ให้รถขุดดิน สามารถวิ่งบนแผ่นเหล็กพื้น (Platform) เพื่อทำการขุดดินชั้นแรกออกให้อยู่ในระดับที่สามารถติดตั้งเหล็กค้ำยัน (Strut) และเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) ชั้นต่อไปได้

6. ขุดเปิดหน้าดินไปที่ระดับค้ำยันชั้นที่ 2 (-2.00 เมตร) พร้อมทั้งติดตั้งเหล็กค้ำยัน (Strut) และเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) วางตามแนวที่กำหนด ทำการเชื่อมติดกับเสาเหล็กหลัก (Kingpost) และแผ่นเหล็กพืด

7. นำคอนกรีตเต็ม (fill) ลงในรอยต่อช่องว่างระหว่างเหล็กค้ำยัน (Strut) กับเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) และแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) กับเหล็กค้ำยันรอบ (Wale) เพื่อเสริมความแข็งแรงจุดต่อให้มากขึ้น เพื่อป้องกันการโก่งงอของเหล็กค้ำยัน (Wale) และแผ่นเหล็กพืด (Sheet Pile) เพราะถ้าเกิดการโก่งงอขณะ ก่อสร้างจะทำให้โครงสร้างพังทลายได้

8. เมื่อได้ระบบโครงสร้างป้องกันดินที่มีเสถียรภาพในการป้องกันดิน (หมายเหตุ ในการก่อสร้างจริงมีการทำงานเสาเข็มเจาะเสร็จก่อนการทำระบบป้องกันดิน) ดังนั้น ระหว่างการขุดดินเพื่อ ติดตั้งค้ำยัน (Strut) และค้ำยันรอบ (Wale) แต่ละชั้นจะต้องมีการตัดหัวเสาเข็มตามระดับที่ทำการขุดด้วย เพราะเสาเข็มทำให้ไม่สามารถขุดดินได้และเป็นการปรับระดับหัวเสาเข็มด้วย

9. ก่อสร้าง พื้น เสา กำแพง มาจนถึงได้ระดับค้ำยันชั้นที่ 2 และทำการถมดินระหว่างโครงสร้างและ Sheet Pile จากนั้นทำการถอดค้ำยัน ระดับชั้นที่ 2 ออก

10. ก่อสร้าง พื้น เสา กำแพง มาจนถึงได้ระดับค้ำยันชั้นที่ 1 และทำการถมดินระหว่างโครงการและ Sheet Pile จากนั้นทำการถอดค้ำยัน ระดับชั้นที่ 1 ออก

11. เมื่อก่อสร้างโครงสร้างใต้ดินแล้วเสร็จให้ทำการถอน Sheet Pile ออก โดยถอด Sheet Pile ออก 1 แผ่น โดย Vibro hammer หรืออุปกรณ์อื่นที่มีความเหมาะสม

12. กัดก้านและหัวฉีดน้ำปูนลงไปแทนที่รูที่ทำการถอน Sheet Pile เริ่มทำการฉีดน้ำปูน จนน้ำปูนล้นออกมาที่ผิวดิน และเริ่มถอน Sheet Pile แผ่นข้างๆ พร้อมกับฉีดน้ำปูนต่อเนื่องจนถอน Sheet Pile ครบ 10 แผ่น ย้ายหัวและก้านฉีดน้ำปูนไปยัง Sheet Pile แผ่นที่ 11 และเริ่มขั้นตอนจนแล้วเสร็จ



3) งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม และงานระบบวิศวกรรม

ขั้นตอนนี้คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 27 เดือน เป็นงานก่อสร้างโครงการส่วนเหนือพื้นดิน ได้แก่ งานพื้นที่ 1 ถึงชั้นหลังคา ซึ่งใช้ชิ้นงานสำเร็จรูปร่วมในการก่อสร้างเพื่อความรวดเร็วและลดปริมาณ งานที่หน้างานก่อสร้าง โดยดำเนินการร่วมกับงานสถาปัตยกรรม เป็นงานที่ต่อเนื่องจากงานโครงสร้าง อาคาร ได้แก่ งานผนัง งานพื้น งานเพดาน ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ งานสี เป็นต้น โดยมีช่วงการดำเนินงาน คาบเกี่ยวกับงานโครงสร้างอาคาร และดำเนินการร่วมกับงานระบบวิศวกรรม ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้าย อุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานติดตั้งระบบต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบลิฟต์ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ฯลฯ รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการทดสอบระบบอย่างสมบูรณ์ในช่วงงานเก็บและส่งมอบ

งานโครงสร้างอาคาร ประกอบด้วยโครงสร้างอาคารหล่อในที่ และโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงภายหลัง (Post-Tension) โดยโครงสร้างอาคารหล่อในที่ ต้องเป็นคอนกรีตผสมวัสดุกันซึม ใช้สำหรับ โครงสร้างฐานราก โครงสร้างระบบสาธารณูปโภคชั้นใต้ดิน โครงสร้างคาน เสา และกำแพง โครงสร้างบันได โครงสร้างหลังคา และโครงสร้างพื้นที่ 1 และสระว่ายน้ำ และโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงชนิดตึงที่หลัง (Post-Tension) ใช้สำหรับโครงสร้างพื้นตั้งแต่ชั้น 2 ถึงชั้น 38 (ชั้นดาดฟ้า) โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง ดังนี้

ขั้นตอนการก่อสร้างพื้นคอนกรีตอัดแรงภายหลัง (POST-TENSIONED SLAB)

(1) การติดตั้งแบบหล่อพื้น

การติดตั้งแบบหล่อพื้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เนื่องจากเป็นตัวแปรหลักที่จะกำหนด ระยะเวลาในการทำงานหล่อพื้นแต่ละชั้น การเลือกใช้ระบบแบบหล่อในแต่ละโครงการหรือจำนวนที่จะต้องใช้ ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับลักษณะของโครงสร้างและระยะเวลาของการก่อสร้าง ในปัจจุบันแบบหล่อระบบ TABLE FORM ได้เป็นที่นิยมมากขึ้น เนื่องจากสามารถติดตั้งได้รวดเร็ว มีความมั่นคงแข็งแรงและเสียหาย ระหว่างการใช้งานน้อยกว่าระบบอื่นๆ

(2) การวางเหล็กเสริมล่าง

โดยทั่วไปเหล็กเสริมล่างนี้ไว้เพื่อกันแตกขณะก่อสร้าง (SHRINKAGE) และ/หรือรับแรง ในสภาวะใช้งาน โดยส่วนใหญ่เป็นปริมาณเหล็กเสริมน้อยสุด (Minimum Temperature Steel) ไม่น้อยกว่า 0.001 ของพื้นที่หน้าตัดของพื้นคอนกรีต จะวางเป็นตะแกรงระยะห่างระหว่าง 20-60 ซม. เท่านั้น

(3) การวางลวด STRAND และติดตั้งสมอยึด ANCHORAGE

ลวดเหล็ก PC. STRAND ที่ใช้เป็นลวดเหล็กตีเกลียวแรงดึงสูงขนาด Dia. 1/2" ตามมาตรฐาน มอก. ชั้นคุณภาพ 1860 หรือ ตามมาตรฐาน ASTM A416 และเป็นชนิด Low Relaxation จะผลิต ตัดตามความยาว และขนส่งไปยังหน่วยงานในลักษณะเป็นขดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.50 ม. การวางลวด STRAND จะร้อยอยู่ในท่อ Sheath ชนิดตะเข็บเดี่ยว ที่มีพื้นที่หน้าตัดของตัวท่อไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของพื้นที่หน้าตัดลวด การวางแนวลวดจะยอมรับให้มีความคลาดเคลื่อนของระดับในแนวตั้งได้ไม่เกิน ± 5 มม. สำหรับพื้นที่ที่มีความหนา 20 ซม. และไม่เกิน ± 7 มม. สำหรับพื้นที่ที่มีความหนามากกว่า 20 ซม. สมอยึด STRESSING ANCHORAGE และ DEAD END จะวางตามตำแหน่งที่ระบุ

TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana, Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel ; 02-156-8273 E-mail ; tnp.envi@gmail.com



ไว้ในแบบ SHOP DRAWING โดยยึด ติดอยู่กับแบบข้างด้วย PLASTIC FORMER และจะต้องไม่เคลื่อนตัวระหว่างการเทและเขย่าคอนกรีต

(4) การวางเหล็กเสริมบนบริเวณหัวเสา

การวางเหล็กเสริมหัวเสานี้จะต้องวางหลังจากการวางลวด STRAND เสร็จเรียบร้อยแล้ว เท่านั้นและจะต้องวางโดยมี BARCHAIR เพื่อรองรับเหล็กเสริมไม่ให้กดทับบนลวด STRAND โดยตรง เพราะ จะทำให้ PROFILE ของลวด STRAND ผิดไป และต้องมี BARCHAIR รองรับปลายเหล็กเสริมเพื่อไม่ให้ปลาย เหล็กงุ้มลง

(5) การเทคอนกรีต

ก่อนจะทำการเทคอนกรีตควรทำการตรวจสอบในจุดต่างๆ อาทิ เช่น

- ระดับ PROFILE ของลวด STRAND บริเวณหัวเสา กึ่งกลางช่วงเสาและบริเวณสมอยึด ANCHORAGE
- ท่อท่อหุ้มลวด STRAND หากพบว่ามีมีการชำรุดเสียหายจะต้องดำเนินการซ่อมแซม เพื่อไม่ให้น้ำปูนหรือคอนกรีตเข้าไปเกาะติดกับลวด
- บริเวณสมอยึด ANCHORAGE จะต้องไม่มีช่องว่างให้น้ำปูนไหลเข้าไป และในระหว่าง การเทคอนกรีตจะต้องระมัดระวังคนงานและท่อส่งคอนกรีตของ PUMP CONCRETE ไม่ให้กระทบกระเทือนระดับและแนวของลวด STRAND เพราะอาจทำให้ PROFILE ผิดไป และในบริเวณสมอยึด ANCHORAGE จะต้องเขย่าคอนกรีตให้เต็ม มิฉะนั้น อาจจะทำให้เกิดโพรงทำให้คอนกรีตแตกกระเปาะขณะตั้งลวดได้อย่างไรก็ตาม หากไม่สามารถทำการเทคอนกรีตพื้นได้ต่อเนื่องจนกระทั่งเสร็จก็สามารถ ที่จะตัดแบ่ง JOINT การเทได้ โดยการตัด JOINT ควรจะอยู่ในระหว่างช่วง $L/3 - L/5$ และจะต้องตัด JOINT ในแนวตรงและมีเหล็กเสริมบริเวณ JOINT ตามรายละเอียดในข้อกำหนด

(6) การบ่มคอนกรีต

เมื่อคอนกรีตเริ่มแข็งตัวจะต้องทำการบ่มทันที มิฉะนั้นคอนกรีตจะแตกบริเวณผิวบน เนื่องจากการหดตัวเมื่อแห้ง (SINKAGE) ของคอนกรีตเอง และเนื่องจากพื้นคอนกรีตอัดแรงนี้มีปริมาณเหล็ก เสริมธรรมดาน้อยทำให้มีโอกาสเกิดรอยแตกก่อนทำการตั้งลวดได้

(7) การตั้งลวด

การตั้งลวดเพื่อถ่ายแรงให้คอนกรีตพื้น จะกระทำได้อีกเมื่อคอนกรีตมีกำลังรับแรงอัด ประลัยไม่น้อยกว่า 240 ksc. และก่อนทำการตั้งลวดจะต้องตรวจสอบบริเวณสมอยึด ANCHORAGE ว่าเป็น โพรงหรือไม่ หากพบจะต้องทำการสกัดและซ่อมแซมเสียก่อน มิฉะนั้นอาจจะเป็นอันตรายต่อผู้ที่กำลังตั้งลวดได้

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตั้งลวดประกอบด้วย JACK และ HYDRAULIC PUMP โดยต้องทำการ CALIBRATE ค่าแรงดึงของ JACK เทียบกับค่า PRESSURE GUAGE ของ PUMP เสียก่อน การควบคุมแรงดึงจะดูจาก PRESSURE GUAGE เป็นหลัก แต่อย่างไรก็ตามจะมีการวัดค่าระยะยืดของลวด (ELONGATION) ควบคู่ไปด้วยเพื่อเป็นการตรวจสอบข้ออีกครั้ง โดยค่าของระยะยืดนี้จะนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณตามทฤษฎี โดยมีค่าความแตกต่างกันไม่เกิน $\pm 5\%$



ในการดึงลวดแต่ละโซนจะต้องมีการจัดลำดับการดึงก่อนหลังด้วย เนื่องจากการดึงลวด บางกลุ่มบางเส้นจะทำให้เกิดแรงดึงบริเวณด้านหลังของสมอยึด ANCHORAGE หรือทำให้เกิดการถ่วงแรง ที่ไม่สมดุลและก่อให้เกิดรอยแตกร้าวขึ้นได้ โดยทั่ว ๆ ไปจะมีลำดับการดึงเป็นดังนี้

- ดึงลวดกลุ่มแนว BAND ประมาณ 50% ของจำนวนทั้งหมด โดยยกเว้นลวดแนว EXTRA และลวดที่หยุดบริเวณช่องเปิดขนาดใหญ่
- ดึงลวดกลุ่มแนว UNIFORM ประมาณ 100%, ของจำนวนทั้งหมด โดยยกเว้นลวดแนว EXTRA และลวดที่หยุดบริเวณช่องเปิดขนาดใหญ่
- ดึงลวดกลุ่มแนว BAND ที่เหลือให้เต็ม 100% ของจำนวนทั้งหมด
- ดึงลวดแนว EXTRA และลวดที่หยุดบริเวณช่องเปิดขนาดใหญ่ทั้งแนว BAND และ UNIFORM ที่เหลือทั้งหมด ในการวัดค่าระยะยึด หากมีค่าคลาดเคลื่อนจากค่าที่ได้จากรายการคำนวณมาก จะต้องหาสาเหตุ และแก้ไขจนเป็นที่เข้าใจ และยอมรับได้

(8) การตัดปลายลวด

การตัดปลายทางลวดจะกระทำก็ต่อเมื่อได้มีการตรวจสอบผลการดึงลวดแล้วว่าได้มีการดึง ลวดได้ครบถ้วนและระยะยึดอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ การตัดจะต้องตัดด้วยมือเตอร์ตัดซึ่งใช้แผ่นไฟเบอร์ห้ามตัดโดย ใช้ความระมัดระวังเป็นอันขาด

(9) การถอดแบบหล่อพื้นและการค้ำยันกลับ

การถอดแบบหล่อกระทำได้ต่อเมื่อการดึงลวดเสร็จเรียบร้อยแล้ว และสามารถถอดได้หมด 100% เนื่องจากพื้นนี้จะสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกครั้งที่ของตัวเองได้และยังสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจรเพิ่ม ได้อีกประมาณ 60% ของ DESIGNED LIVE LOAD แต่อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะทำการเทพื้นชั้นบนต่อไป จะต้องมีการค้ำยันกลับ เนื่องจากน้ำหนักบรรทุก DEAD LOAD ของพื้นชั้นบนรวมกับน้ำหนักของแบบหล่อ พื้นเองจะมากกว่าน้ำหนักบรรทุกที่พื้นสามารถรับได้ จึงต้องมีการค้ำยันเพื่อถ่ายน้ำหนักบรรทุกทุกบางส่วนลงไปที่ชั้นล่าง การพิจารณาจำนวนที่จะค้ำยันกลับนี้จะต้องคิดคำนวณจากน้ำหนักบรรทุก DEAD LOAD ของพื้น น้ำหนักเฉลี่ยของแบบหล่อพื้นและ DESIGNED WORKING LIVE LOAD ของพื้น

(10) การอุดปิด END RECESS

ให้ทำการอุดปิดเป้าตันที่หลังจากตัดปลายทางลวดเสร็จแล้วเพื่อเป็นการป้องกันการกัดกร่อนของสมอยึด ANCHORAGE เพราะบริเวณปลายลวดเป็นจุดที่สำคัญมากสำหรับระบบ UNBONDED SYSTEM

(11) การอัดน้ำปูน (เฉพาะระบบ BONDED SYSTEM)

เพื่อให้ น้ำปูนเข้าไปเต็มในช่องว่างระหว่างลวดกับท่อหุ้ม อันจะทำให้เกิดแรงยึดเหนี่ยวระหว่างลวดกับคอนกรีตไปด้วย นอกจากนี้ น้ำปูนที่ท่อหุ้มลวดก็สามารถป้องกันการกัดกร่อนของลวดจาก การเกิดสนิมได้ด้วย

(11.1) ส่วนประกอบของน้ำปูน (GROUTING CEMENT)

TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana, Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel ; 02-156-8273 E-mail ; tnp.envi@gmail.com



- ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ TYPE 1
- น้ำสะอาด: สัดส่วน 45% ของน้ำหนักซีเมนต์
- ปูนซีเมนต์ผสมเพิ่ม VITACRETE AG3 0.5 - 1.0% โดยน้ำหนัก (ปูน VITACRETE AG3 0.5 กก. ต่อ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ 100 กก.) เมื่อผสมแล้วน้ำปูนจะมีคุณสมบัติโดยประมาณ ดังนี้
- ความหนืด (FLUIDITY) ทดสอบโดย MARSK CONE: 10 - 15 วินาที (การทดสอบความหนืด เป็นการตรวจเช็คหาปริมาณน้ำที่ใช้ผสมปูน GROUT ไม่มากเกินไป และไม่น้อยเกินไปจนไม่สามารถทำการ GROUT ได้)

(11.2) การผสมน้ำปูน GROUT

เริ่มจากเติมน้ำสะอาดลงในถังผสมซึ่งมีเพลาดัดใบพัดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า สำหรับกวนผสม แล้วจึงเทซีเมนต์ลงไปประมาณครึ่งหนึ่งเพื่อผสมให้เข้ากันส่วนหนึ่งก่อน เมื่อเข้ากันพอสมควร แล้วจึงทำการเทส่วนที่เหลือแล้วผสมต่อจนกระทั่งเข้ากันดีปกติจะใช้เวลาประมาณ 2 นาที

(11.3) การทดสอบน้ำปูน GROUT

สุ่มทำการทดสอบความหนืด (FLUIDITY)

(11.4) การอัดน้ำปูน GROUT

เข้าไปในท่อหุ้ม ก่อนเริ่มดำเนินการจะต้องตรวจสอบการอุดปิดเบ้าบริเวณหัว ANCHORAGE ว่ามี รอยร้าวหรือไม่ เช็คการอุดตันบริเวณสมอยึด ANCHORAGE และไล่เศษฝุ่นตลอดภายในท่อหุ้ม โดยวิธีการไล่ลม เมื่อตรวจสอบแล้วก็เริ่มทำการอัดน้ำปูนตามขั้นตอนดังนี้

- ผสมน้ำปูนในถังผสมและปล่อยลงมายังถัง GROUT โดยผ่านตะแกรง ขนาด #2 mm. เพื่อกรองเศษปูนที่เป็นเม็ดหรือเศษวัสดุแปลกปลอมอื่น
- เดินเครื่อง GROUT เพื่ออัดน้ำปูน GROUT ให้ไหลผ่านตามเส้นท่อออกไป ถึงจุดปลายท่อ ออก
- เมื่อน้ำปูน GROUT ไหลออก ณ จุดปลายมีความเข้มข้นใกล้เคียงกับที่ ไหลเข้าแล้ว จะหยุดเครื่อง GROUT
- ตรวจสอบการรั่วซึม และสังเกตว่าปูน GROUT ปลายท่อลดลงหรือไม่ จึงเสร็จสิ้นงานอัดน้ำปูน



4) งานระบบสาธารณูปโภค

คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 25 เดือน ประกอบด้วย งานถนน งานวางระบายน้ำ ร้ว ป้าย เป็นต้น

5) งานตกแต่งภายในและภายนอก

คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 8 เดือน ได้แก่ งานเฟอร์นิเจอร์ และเครื่องประดับอาคารต่างๆ ซึ่งจะดำเนินการร่วมกับงานเตรียมพื้นที่รอบอาคารเพื่อเตรียมพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้ และจัดสวน โดยดำเนินการร่วมกับงานระบบวิศวกรรม ซึ่งจะจัดทำแนวท่อรดน้ำต้นไม้ซีเมนต์และท่อระบายอากาศจาก ระบบบำบัดน้ำเสียลงในดินตามแนวพื้นที่ปลูกต้นไม้

6) งานเก็บและส่งมอบ

คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ประกอบด้วย การจัดเก็บรายละเอียดของงาน การนำอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างออกจากพื้นที่ การทดสอบระบบต่างๆ ภายในอาคาร และเตรียมความพร้อม ของอาคารสำหรับเปิดดำเนินการ ภายหลังจากงานก่อสร้างแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว

นอกจากนี้ โครงการจะมีการใช้ปริมาณคอนกรีตสำหรับการเทคอนกรีตฐานรากขนาดใหญ่ประมาณ 1,870 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้มีการเทคอนกรีต 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ฐาน ในช่วงเวลา 08.00- 16.00 น. ในวันเสาร์มีการจัดการการเทคอนกรีตฐานรากทั้ง 2 ฐาน ดังนี้

1. การเทคอนกรีตฐานรากขนาด 1,010 ลบ.ม. (ฐานที่ 1)

คิดจากปริมาณคอนกรีตที่ใช้กับระยะเวลาที่กำหนด 8 ชั่วโมง ต้องเทคอนกรีต อย่างน้อย 125 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง โดยจัดจุดเทคอนกรีต 8 จุด (รถคอนกรีต 8 คัน) ต่อรอบ คันละ 5 ลบ.ม. รอบละ 15 นาที จะเทคอนกรีตได้ 40 ลบ.ม. ต่อ15 นาทีและจะสามารถเทคอนกรีตได้ 160 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง ($8 \times 5 \times 60 = 160$ ลบ.ม.) ซึ่งมากกว่าปริมาณที่กำหนด และใช้รถส่งคอนกรีตทั้งหมด 200 เที่ยว

2. การเทคอนกรีตฐานรากขนาด 860 ลบ.ม. (ฐานที่ 2)

คิดจากปริมาณคอนกรีตที่ใช้กับระยะเวลาที่กำหนด 8 ชั่วโมง ต้องเทคอนกรีต อย่างน้อย 107 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง โดยจัดจุดเทคอนกรีต 8 จุด (รถคอนกรีต 8 คัน) ต่อรอบ คันละ 5 ลบ.ม. รอบละ 15 นาที จะเทคอนกรีตได้ 40 ลบ.ม. ต่อ 15 นาทีและจะสามารถเทคอนกรีตได้ 160 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง ($8 \times 5 \times 60 = 160$ ลบ.ม.) ซึ่งมากกว่าปริมาณที่กำหนด และใช้รถส่งคอนกรีตทั้งหมด 172 เที่ยว

อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้



1) กำหนดช่วงเวลาที่มีการเทคอนกรีตฐานรากขนาดใหญ่ให้อยู่ในช่วงเวลา ในวันเสาร์เวลา 08.00-16.00น. เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน ทั้งนี้ จะดำเนินการแจ้งกำหนดการต่อหน่วยงาน อนุญาตและผู้พักอาศัยใกล้เคียงทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยโครงการจะต้องกำชับผู้รับเหมา และ คนงานปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

2) จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง ชนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างนอกเวลาเร่งด่วนโดยกำหนด และควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างภายในโครงการไม่ให้เกิน 20 ชั่วโมง/กิโลเมตร

3) จัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถส่งคอนกรีตผสมเสร็จภายในโครงการให้เพียงพอ นอกจากนี้ จัดให้มีการประสานงานกับเจ้าพนักงานจราจรในท้องที่ เพื่อให้อำนวยความสะดวกบริเวณด้านหน้าโครงการในวันที่มีการเทคอนกรีตฐานราก

2.6.3 การจราจรระหว่างการก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขนคนงาน เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ โดยใช้ เส้นทางหลักผ่านถนนสุขสวัสดิ์ ประมาณ 48 เทียวต่อวัน โดยมีรายละเอียดของการขนส่งคนงานและวัสดุ ก่อสร้าง ดังนี้

• รถของเจ้าหน้าที่ ใช้รถส่วนบุคคล/รถปิกอัพขนาด 4 ล้อ	จำนวน 6 เทียว/วัน
• รถขนส่งคนงาน ใช้รถสองแถวใหญ่ 6 ล้อ	จำนวน 2 เทียว/วัน
• รถขนส่งวัสดุก่อสร้างขนาดเล็ก ใช้รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	จำนวน 5 เทียว/วัน
• รถขนดิน ใช้รถบรรทุกขนาด 10-12 ล้อ	จำนวน 23 เทียว/วัน
• รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง ใช้รถบรรทุกขนาด 10-12 ล้อ	จำนวน 1 เทียว/วัน
• รถผสมคอนกรีต (รถปูน) ใช้รถบรรทุกขนาด 10-12 ล้อ	จำนวน 10เทียว/วัน
• รถขนส่งเครื่องจักรขนาดหนัก ใช้รถเทรลเลอร์	จำนวน 1 เทียว/วัน

2.6.4 การจัดผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

โครงการได้จัดวางผังพื้นที่ก่อสร้างในเนื้อที่ 2-2-62.10 ไร่ หรือ 4,248.40 ตารางเมตร นอกจากนี้ ภายในพื้นที่ก่อสร้างยังประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- สำนักงานก่อสร้างโครงการ
- ห้องปฐมพยาบาล
- พื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง
- ห้องน้ำ/ส้วมคนงานก่อสร้าง



- พื้นที่พักขยะ
- พื้นที่จอดรถบรรทุก/รถปูนซีเมนต์
- บ่อเก็บน้ำที่รปภ.
- ระบบสาธารณูปโภคและความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่ ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ระบบท่อระบายน้ำ และ บ่อตกตะกอนดิน ถังดับเพลิง พื้นที่ล้างล้อรถ ฯลฯ

2.6.5 คนงานก่อสร้างและที่พัก

เจ้าหน้าที่และคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างปูน ช่างเชื่อม ช่างเหล็ก พนักงานคุมเครื่องจักรกลและคนงาน เป็นต้น จำนวนคนงานจะผันแปรตามลักษณะของ งานก่อสร้าง โดยงาน โครงสร้างชั้นพื้นต่างๆ จะใช้คนงานสูงสุดประมาณ 300 คน/วัน คนงานทั้งหมดจะพักอาศัยที่ บ้านพักคนงานของ ผู้รับเหมาซึ่งอยู่นอกพื้นที่โครงการ เป็นการทำงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ ส่วนภายในพื้นที่ ก่อสร้าง จะมีการจัดตั้งบริเวณ ประกอบด้วย พื้นที่ก่อสร้าง อาคารเก็บวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่จอดรถ เป็นต้น และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำ อยู่ 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่และเฝ้าระวังเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง

การจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง จะดำเนินการเมื่อได้รับอนุญาตก่อสร้าง จึงไม่สามารถระบุบริษัทที่เข้า มารับงาน ก่อสร้าง และตำแหน่งที่พักคนงานได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรฐานบ้านพักคนงานและ ข้อกำหนดที่จะเป็น มาตรการในการป้องกันผลกระทบต่อชุมชน ซึ่งเป็นไปตาม “มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคาร ชั่วคราวสำหรับคนงาน ก่อสร้าง” ซึ่งสามารถรองรับความต้องการของคนงานก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ ทางโครงการยังได้ออกแบบ ผังระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยได้แสดงรายละเอียดต่างๆ ไว้อย่าง ครบถ้วน ซึ่ง ได้แก่ ระบบบำบัด น้ำเสีย ระบบรวบรวมและระบายน้ำ จำนวนห้องน้ำห้องส้วมของคนงาน ห้องพัก มุสลิม เป็นต้น

1) มาตรฐานของบ้านพักคนงาน

- (1) กำหนดบ้านพักคนงาน ประกอบด้วยห้องพักขนาด 2.4x2.4 เมตร และพักไม่เกิน 2 คน/ห้อง โดยจัดให้ มีจำนวนห้องพักเพียงพอต่อจำนวนคนงาน
- (2) กำหนดโถงทางเดินกว้าง 1.5 เมตร
- (3) กำหนดพื้นที่อาบน้ำและซักล้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีบ่อน้ำกักอัฐิขนาด 2x5x1 เมตร จำนวน 3 บ่อ ต่อท่อส่งน้ำประปาพร้อมหัวจ่ายน้ำสำหรับเป็นน้ำใช้ รองรับคนงานจำนวน 300 คน
- (4) กำหนดห้องน้ำขนาด 1x5 เมตร จำนวน 30 ห้อง (10 คน/ห้อง)
- (5) น้ำทั้งจากลานซักล้าง อาบน้ำ และห้องน้ำ จะผ่านรางระบายน้ำและท่อเข้าสู่ถังบำบัด เพื่อบำบัด น้ำเสียก่อนระบายลงสู่สาธารณะ



(6) มีถังรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับคนงานก่อสร้าง 300 คน และมีห้องพักมูลฝอยขนาด 4x6x1.5 เมตร มีประตูและรั้วล้อมรอบอย่างมิดชิด

(7) ระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำสำหรับอุปโภค บริโภคจะต้อง จัดเตรียมให้เพียงพอสำหรับคนงาน 300 คน และไม่ให้มีผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค ภายนอกพื้นที่บ้านพักคนงาน และชุมชนโดยรอบ

(8) ต้องมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ที่บริเวณทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน

(9) จัดให้มีถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ประจำภายในพื้นที่บ้านพักคนงาน

2) มาตรการป้องกันผลกระทบจากบ้านพักคนงานต่อชุมชนข้างเคียง

การจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการเมื่อได้รับอนุญาตก่อสร้าง จึงไม่สามารถระบุบริษัท ที่เข้ามารับงาน ก่อสร้าง และตำแหน่งบ้านพักคนงานได้ อย่างไรก็ดี โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกัน ผลกระทบจากบ้านพักคนงานต่อ ชุมชนข้างเคียง ดังนี้

(1) จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็น โรคติดต่อร้ายแรง ต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด

(2) การเดินทางเข้า-ออก บริเวณถนนสุขสวัสดิ์ช่วงผ่านพื้นที่ชุมชนต้องกำชับให้พนักงาน ขับรถรับ-ส่ง คนงานขับรถด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะบริเวณทางข้าม ทางร่วม และทางแยก

(3) ต้องควบคุมมิให้คนงานในสังกัด ต้มสุราในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แม้ว่าเป็นเวลาเลิกงานแล้ว เพื่อป้องกัน เหตุวิวาท และเตือนคนงานไม่ให้เข้าไปในย่านที่พักอาศัยใกล้เคียง เพื่อป้องกันประชาชน หวาดระแวงหรือรู้สึกไม่ปลอดภัย ในชีวิตและทรัพย์สิน

(4) ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมมิให้คนงานในสังกัดเสพยาเสพติด หากตรวจพบให้แจ้ง ต่อเจ้าหน้าที่ ตำรวจเพื่อดำเนินการตามกฎหมาย หากมีการตรวจพบโดยผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือ เจ้าหน้าที่งานอื่นใด ให้ถือว่า ผู้รับเหมามีความผิดฐานบกพร่อง

(5) จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) รอบรั้วบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัย และความ สงบเรียบร้อยของชุมชนข้างเคียง

(6) ในกรณีที่ต้องมีการติดต่อประสานงานกับผู้พักอาศัยในบ้านพักใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ให้เจ้าหน้าที่ ผู้ประสานงานของโครงการซึ่งมีความคุ้นเคยกับผู้พักอาศัยโดยรอบเป็นผู้ประสานงาน เพื่อป้องกัน ความผิดพลาดของการ สื่อสาร ป้องกันเหตุวิวาทหรือความไม่เข้าใจระหว่างกัน

(7) ห้ามผู้ปฏิบัติหน้าที่ในโครงการ ใช้เครื่องขยายเสียงเพื่อความบันเทิงหรือกระทำการใด อันเป็นที่อึกทัก โดยไม่มีเหตุอันควรตลอดการก่อสร้าง



- (8) หลังเวลาการก่อสร้างห้ามเจ้าหน้าที่หรือคนงาน เว้นแต่งานรักษาความปลอดภัย อยู่ใน พื้นที่ก่อสร้าง
- (9) กำหนดเวลาเข้า-ออกบ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 21.00 น. และห้ามนำคนนอกเข้ามาในที่พัก
- (10) ห้ามเล่นการพนัน และดื่มสุราในบริเวณบ้านพักคนงาน
- (11) ห้ามส่งเสียงดัง หลังเวลา 20.00 น.

นอกจากนี้ ทางโครงการยังมีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค โดยจะทำข้อตกลง กับผู้รับเหมาให้ ดำเนินการจัดการพื้นที่หลังจากที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยจะทำการเข้าปรับปรุงพื้นที่ให้อยู่ใน สภาพเรียบร้อย สร้างความ พึงพอใจให้กับเจ้าของที่ดิน ทั้งนี้ จะทำการจัดเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง มูลฝอย และ สิ่งที่เป็นมลภาวะต่อทางสายตา เช่น ปรับแต่งผิวที่ดินให้เรียบ ตามที่ได้กำกับกับทางผู้รับเหมาให้ปฏิบัติ ตามอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดการก่อสร้างของโครงการ ส่งผลกระทบหรือก่อให้เกิดแหล่งเสื่อมโทรมต่อพื้นที่ ช้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

ทั้งนี้หากผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาพื้นที่พักอาศัยแบบถาวร เช่น เช่าบ้าน หรือเช่าหอพักให้กับ คนงานของ โครงการ หรือคนงานของโครงการมีบ้านพักของตนเอง ไม่ได้จัดทำที่พักคนงานชั่วคราว ตามข้อเสนอแนะ โครงการจะให้ ผู้รับเหมาก่อสร้างแสดงเอกสารการเช่าบ้านพัก พร้อมแนบภาพถ่าย ประกอบ ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อมในช่วงระยะก่อสร้าง

2.6.6 ระบบสาธารณูปโภคในช่วงการก่อสร้าง

1) น้ำใช้

1.1) แหล่งน้ำใช้ น้ำใช้ในระยะก่อสร้างจะรับบริการการประปานครหลวง สำนักงานประปา สาขาสุขสวัสดิ์ กิจกรรมการใช้น้ำในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่จะมาจากการใช้น้ำของคนงานก่อสร้าง เพื่อการชำระล้าง ห้องน้ำห้องส้วม และ การทำความสะอาดพื้นที่หลังเลิกงาน ด้านการก่อสร้างส่วนโครงสร้างจะใช้คอนกรีตผสมสำเร็จทั้งหมด

1.2) ปริมาณน้ำใช้

(1) ปริมาณน้ำใช้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประเมินจากจำนวนคนงานสูงสุด 300 คน โดยคิดอัตราการ ใช้น้ำสำหรับคนงาน 50 ลิตร/คน/วัน เนื่องจากคนงานมิได้ประจำที่พื้นที่ก่อสร้าง จึงมีความต้องการ น้ำใช้สูงสุดจาก คนงานก่อสร้างประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) ปริมาณน้ำใช้บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ประเมินจากจำนวนคนงานสูงสุด 300 คน โดยคิด อัตราการใช้น้ำสำหรับคนงาน 70 ลิตร/คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542) จึงมีความต้องการน้ำใช้สูงสุดจากคนงานก่อสร้าง ประมาณ 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน

1.3) การสำรองน้ำใช้



(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน และสามารถสำรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

(2) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน และสามารถสำรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

2) การบำบัดน้ำเสีย

2.1) ปริมาณน้ำเสีย

(1) น้ำเสียที่เกิดในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประเมินเท่ากับปริมาณน้ำใช้คิดเป็นปริมาณ น้ำเสียสำหรับคนงานก่อสร้างเท่ากับ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำแนกเป็นน้ำเสียจากห้องส้วมของคนงาน ประมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน/วัน; กรมควบคุมมลพิษ, 2537) ที่เหลือเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นๆ ประมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) น้ำเสียที่เกิดจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง เกิดขึ้นประมาณ 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำแนกเป็นน้ำเสียจากห้องส้วม 6 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน/วัน; กรมควบคุมมลพิษ, 2537) ที่เหลือเป็นน้ำเสียจากการชำระล้างประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.2) การบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง จะได้รับการบำบัดด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชั่วคราวจนได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้างโครงการ จะเป็น ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชั่วคราวของบริษัท ธรรมสรณ์ จำกัด หรือ ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันโดยเป็นระบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ สามารถบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานได้ไม่น้อยกว่า 15 และ 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออก เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะปล่อยระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ

3) การระบายน้ำ ได้แก่ น้ำทิ้งและน้ำฝนจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว ล้อมรอบบริเวณพื้นที่โครงการ และจัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราวหรือบ่อดักตะกอนดิน เพื่อดักเศษตะกอนดินให้ จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ นอกจากนี้ ทางโครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาด รางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอนดิน ทุกๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน

4) การจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้าง

4.1) เศษวัสดุจากการรื้อถอนอาคารเดิม

เนื่องจากโครงการมีการรื้อถอนอาคารพาณิชย์ สูง 3 ชั้น จำนวน 3 คูหา ที่ตั้งอยู่บนแปลง ที่ดินโครงการ โดยวัสดุจากการรื้อถอน ประกอบด้วย

(1) เศษคอนกรีต	จำนวน	165	ลูกบาศก์เมตร
(2) เศษเหล็ก	จำนวน	59.50	ลูกบาศก์เมตร

TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana, Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel ; 02-156-8273 E-mail ; tnp.envi@gmail.com



(3) เศษอิฐ	จำนวน	115	ลูกบาศก์เมตร
(4) เศษกระเบื้อง	จำนวน	0.5	ลูกบาศก์เมตร
(5) อื่นๆ	จำนวน	1.5	ลูกบาศก์เมตร

โครงการได้กำหนดให้มีการจัดการเศษวัสดุจากการรื้อถอนประเภทต่าง ดังนี้

- เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ ไม้ เหล็ก ซึ่งถ้าเป็นวัสดุที่ไม่ชำรุด กำหนดให้ผู้รับเหมานำกลับมาใช้ใหม่

- เศษวัสดุที่ไม่สามารถขายได้หรือรีไซเคิลไม่ได้ เช่น คอนกรีต เศษอิฐ เศษยิปซัม เศษกระเบื้อง เศษแก้ว เศษกระจก เศษจากงานตกแต่งอาคาร ซึ่งอาจมีวัสดุก่อสร้างบางชนิดที่มีองค์ประกอบ ของแร่ใยหิน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและอาจก่อให้เกิดโรคทางระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคแอสเบสโตสิส (Asbestosis) มะเร็งปอด (Lung cancer) และเมโสเธลิโอมา (Mesothelioma) หรือโรคมะเร็งที่เยื่อหุ้มปอด เป็นต้น ทางโครงการจะประสานไปยังบริษัท เอกอุทัย จำกัด หรือบริษัทผู้รับเหมาอื่นๆ ที่ขึ้นทะเบียนกับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นประเภท รง.105 หรือ 106 เพื่อนำส่งขยะประเภทดังกล่าวไปกำจัด โดยบริษัท เอกอุทัย จำกัด ได้รับใบอนุญาตโรงงาน (รง.4) เป็นโรงงานประเภท 105 คือนำสินค้านำอุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้ว เช่น เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ วัสดุ และส่วนประกอบต่าง ๆ มาคัดแยก ทำลาย รวมถึงการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ตามทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-105-1/45 พช โดยมีรถบรรทุกขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร เพื่อขนย้ายเศษวัสดุจากการรื้อถอนไปยังสถานที่ทิ้งเศษวัสดุ

ดังนั้น ในการดำเนินการรื้อถอนอาคารเดิมของโครงการจึงต้องมีมาตรการป้องกันและควบคุมการสัมผัสแร่ใยหิน รวมถึงมาตรการฯ ในการนำไปกำจัดดังนี้

มาตรการป้องกันและควบคุมการสัมผัสแร่ใยหินของคณงานก่อสร้าง (กลุ่มเสี่ยง)

- 1) อบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของแร่ใยหิน และขั้นตอนการรื้อถอนโดยเฉพาะส่วนที่มีวัสดุซึ่งมีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมให้แก่คณงานทุกคน
- 2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลโดยเฉพาะเพื่อป้องกันฝุ่นจากแร่ใยหิน ได้แก่ ชุดทำงานหน้ากากป้องกันฝุ่นขนาดเล็ก (ชนิดใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง N95 หรือเทียบเท่า) แว่นตานิรภัย และถุงมือ
- 3) จำกัดจำนวนคณงานที่ทำการรื้อถอนอาคารส่วนที่มีวัสดุซึ่งมีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม
- 4) กำหนดและเตรียมพื้นที่สำหรับกักเศษวัสดุจากการรื้อถอน ซึ่งมีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม โดยการปูแผ่นพลาสติก สำหรับวางเศษวัสดุจากการรื้อถอนซึ่งมีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม โดยพื้นที่ดังกล่าวควรอยู่ ในบริเวณเดียวกันหรือใกล้กับพื้นที่ที่มีการรื้อถอน เพื่อจำกัดพื้นที่ที่อาจปนเปื้อน



5) กันแยกพื้นที่ที่ต้องการรื้อถอนส่วนที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมออกจากพื้นที่อื่นโดยใช้แผ่นพลาสติกขนาดใหญ่ โดยมีความสูงมากกว่าหรือเท่ากับระดับของหลังคาเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของ เศษวัสดุที่แตกหักปนไปกับอากาศ

6) ในระหว่างการรื้อถอนอาคาร ต้องฉีดน้ำล้างกระเบื้องเปียกก่อนรื้อถอนเพื่อฝุ่นจะได้ไม่ฟุ้งกระจาย และให้รื้อกระเบื้องลงมาเป็นแผ่นๆ ไม่ทำให้แตก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น

7) ติดตั้งระบบสเปรย์ละอองน้ำฝอยตลอดแนวรั้วรอบพื้นที่รื้อถอนอาคารเดิมตลอดช่วงงานรื้อถอนไปจนถึงเสร็จสิ้นงานก่อสร้าง และจัดให้มีระบบน้ำฉีดแรงดันสูงเพื่อฉีดน้ำป้องกันฝุ่นละออง ที่อาจมีแร่ใยหินปนเปื้อนขณะทำการรื้อถอนโครงการเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นต่อบ้านข้างเคียง

8) ติดตั้งผ้าใบป้องกันฝุ่นละอองชนิดป้องกันไฟลาม (Mesh Sheet) ในบริเวณที่มีการรื้อถอน ด้านนอกอาคารจะติดตั้ง Safety net ตามจุดที่ทำการรื้อถอน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบ้านข้างเคียง

มาตรการป้องกันและควบคุมการกำจัดเศษวัสดุจากการรื้อถอนที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม

ส่วนผสม

1) บรรจุด้วยถุงพลาสติกอย่างน้อย 2 ชั้น และปิดให้สนิทด้วยเทปกาว เพื่อป้องกันการปนเปื้อน พร้อมทั้งติดฉลากให้ชัดเจนว่าเป็นเศษวัสดุจากการรื้อถอนที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม

2) แยกเศษวัสดุจากการรื้อถอนที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม ออกจากเศษวัสดุอื่นๆ ให้ชัดเจน

3) แผ่นกระเบื้องหรือวัสดุที่ปนเปื้อนแร่ใยหินต้องไม่ถูกนำไปขายต่อหรือนำกลับมาใช้ใหม่

4) จัดให้มีการขนส่งไปยังสถานที่กำจัดในภาชนะปิดหรือมีพลาสติกโดยการฝักกลบ และให้ล้างรถบรรทุก ณ บริษัท เอกอุทัย จำกัด หรือบริษัทผู้รับเหมาอื่นๆ ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นประเภท รง.105 หรือ 106 เพื่อนำส่งขยะประเภทดังกล่าวไปกำจัด

4.2) เศษวัสดุจากการก่อสร้าง

เศษวัสดุที่เหลือใช้จากการก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณไม่มาก เนื่องจากโครงการใช้ คอนกรีตผสมสำเร็จในงานโครงสร้างทั้งหมด สำหรับงานผนังจะใช้ฉันทันสำเร็จรูปในการก่อสร้าง เป็นหลัก จึงทำให้ลดปริมาณงานที่หน้างานก่อสร้างลดปริมาณเศษวัสดุสูญเสีย และควบคุมเวลาก่อสร้างได้ เศษวัสดุ ที่เหลือจากงานก่อสร้างส่วนใหญ่ประกอบด้วยเศษคอนกรีต อิฐ หิน ปูน ทราย ไม้ เศษเหล็ก พลาสติก ฯลฯ

การประเมินปริมาณมูลฝอยวัสดุการก่อสร้างของโครงการ อ้างอิงจากโครงการศึกษาและสำรวจการจัดตั้งศูนย์กำจัดหรือนำกลับมาใช้ใหม่ของมูลฝอยวัสดุก่อสร้าง โดยสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2554) พบว่าปริมาณเศษวัสดุจากการก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.81 ตันต่อพื้นที่ก่อสร้าง 100 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการจะก่อสร้างอาคารโครงการ จึงประเมินปริมาณมูลฝอยวัสดุก่อสร้างได้ดังนี้



- พื้นที่ก่อสร้างอาคารโครงการ 42,939 ตารางเมตร
- อัตราการเกิดมูลฝอยวัสดุก่อสร้างจาก 5.81 ตัน/พื้นที่อาคาร 100 ตร.ม.
การก่อสร้าง
- ปริมาณมูลฝอยวัสดุก่อสร้างจากการ = $(5.81 \times 42,939)/100$
ก่อสร้าง $\approx 2,494.76$ ตัน

ดังนั้น การก่อสร้างอาคารโครงการจะก่อให้เกิดปริมาณเศษวัสดุก่อสร้างประมาณ 2,494.76 ตัน ซึ่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก (ร้อยละโดยน้ำหนัก) ได้แก่ คอนกรีต ร้อยละ 23 แผ่นกระเบื้อง ร้อยละ 18 ผนังเพดาน ร้อยละ 15 เหล็ก ร้อยละ 13 ไม้ ร้อยละ 6 วัสดุที่มาจากบรรจุภัณฑ์ ร้อยละ 6 อลูมิเนียม ร้อยละ 5 พลาสติก ร้อยละ 5 แก้วหรือกระจก ร้อยละ 4 ทราช ร้อยละ 3 และอื่นๆ ร้อยละ 2 (Waste generated in high-rise buildings construction: A current situation in Thailand, Poombete Thongkamsuk, Krichkanok Sudasna and Tusanee Tondee, 2017) แสดงได้ดัง ตารางที่ 2.6.6-1

ตารางที่ 2.6.6-1 องค์ประกอบของมูลฝอยวัสดุก่อสร้างจากกิจกรรมโครงการ

มูลฝอยวัสดุก่อสร้าง	สัดส่วนมูลฝอยวัสดุก่อสร้าง (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ปริมาณที่เกิดขึ้น (ตัน)
- คอนกรีต	23	573.79
- แผ่นกระเบื้อง	18	449.05
- ผนังเพดาน	15	374.21
- เหล็ก	13	324.32
- ไม้	6	149.69
- วัสดุที่มาจากบรรจุภัณฑ์	6	149.69
- อลูมิเนียม	5	124.74
- พลาสติก	5	124.74
- แก้วหรือกระจก	4	99.79
- ทราช	3	74.84
- อื่นๆ	2	49.90
รวม	100	2,494.76

เศษวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นข้างต้น โครงการกำหนดให้มีการจัดการ ดังนี้



- เศษวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นข้างต้น ประกอบด้วย เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ ไม้แบบ เหล็ก กระเบื้องต่างๆ ซึ่งถ้าเป็นวัสดุที่ไม่ชำรุด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำ กลับมาใช้ใหม่ เศษวัสดุประเภทคอนกรีต เศษอิฐ จะนำให้ผู้รับเหมานำกลับไปถมที่ในพื้นที่ก่อสร้างของผู้รับเหมา

- เศษวัสดุที่ต้องการทำลาย มีสภาพชำรุดหรือไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น คอนกรีต เศษอิฐ บริษัทที่ปรึกษา ได้กำหนดมาตรการให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบนำวัสดุก่อสร้างดังกล่าว ส่งไปกำจัดที่ บริษัท เอก อูทัย จำกัด หรือบริษัทผู้รับเหมาอื่นๆ ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นประเภท รง.105 หรือ 106 ซึ่งบริษัท เอกอูทัย จำกัด ได้รับรองการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงาน

- มูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง เช่น ถังสี กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุ สารเคมี สารเคลือบเงาต่าง ๆ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณไม่มาก เนื่องจาก วัสดุบางประเภท เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ มีอายุการใช้งานยาวนานสามารถนำกลับไปใช้ใน งานก่อสร้างต่อไปได้ ส่วนมูลฝอยอันตรายประเภทกระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบ เงาต่าง ๆ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการ ก่อสร้างในช่วงงานตกแต่ง จะกำหนดให้ผู้รับเหมาเก็บไปกำจัด โดยจะระบุในสัญญาว่าจ้างให้ชัดเจน ซึ่งผู้รับเหมาต้องมีแหล่ง กำจัดมูลฝอยอันตรายที่ถูกสุขลักษณะ อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดพื้นที่ในการวางถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้บริเวณ พื้นที่พักมูลฝอยซึ่งจะมีอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรอง ด้วยถุงพลาสติก สีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย และเป็นถุงพลาสติกแบบเดียวกับถุงดำที่ใช้สำหรับใส่มูลฝอย ทั่วไป

- มูลฝอยติดเชื้อ คือ หน้ากากอนามัย ที่ใช้แล้วตามสถานการณ์การระบาดของเชื้อโคโรนา ไวรัส หรือโรคโควิด-19 ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณไม่มาก โครงการจะกำหนดพื้นที่สำหรับวางถังรองรับมูลฝอยติดเชื้อ เป็นถัง สีส้ม ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง โดยจะตั้งไว้เพียงแค่จุดเดียวบริเวณพื้นที่พักมูลฝอยเพื่อป้องกัน การกระจายตัวของเชื้อ โรค ซึ่งจะมีอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยติดเชื้อ” โดยภายในถังจะรองด้วย ถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูล ฝอยติดเชื้อ และเป็นถุงพลาสติกแบบเดียวกับถุงดำที่ใช้สำหรับ ใส่มูลฝอยทั่วไป

4.2) มูลฝอยจากกิจกรรมคนงาน

โครงการจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 300 คนต่อวัน โดยทั้งหมดจะมีที่พักอยู่นอก พื้นที่ก่อสร้าง เข้ามาทำงานแบบเข้ามาเย็นกลับ ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้าง จะคิดอัตรา การเกิดมูล ฝอยที่ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน (คิดเป็นครึ่งหนึ่งของอัตราการเกิดมูลฝอย 1.0 กิโลกรัม/คน/วัน ; สำนักงาน นโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม, 2542) ดังนั้น จะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นที่พื้นที่ก่อสร้าง เท่ากับ 150 กิโลกรัม/วันซึ่งสามารถจำแนกองค์ประกอบมูลฝอยประเภทต่างๆ โดยอ้างอิงจากกรมควบคุมมลพิษ (2558) เพื่อมา ประเมินเป็นปริมาตรมูลฝอยแต่ละประเภทได้ดังตารางที่ 2.15.6-2

อนึ่ง เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์การระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส หรือโรคโควิด-19 ในปัจจุบัน โครงการได้คำนวณปริมาณและปริมาตรมูลฝอยประเภทหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วเพิ่มเติมจากมูลฝอย โดยปกติ ที่เกิดจากโครงการไว้ด้วยแล้ว เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดถังรองรับมูลฝอยติดเชื้อที่จะจัดเตรียมไว้ โดยอ้างอิงจาก มหาวิทยาลัยรังสิต, 2563 ซึ่งระบุว่าน้ำหนักของหน้ากากอนามัย 1 ชิ้น เท่ากับ 2.1 กรัม



ตารางที่ 2.6.6-2 ปริมาณมูลฝอยประเภทต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมคนงานของโครงการ

ประเภทของมูลฝอย	องค์ประกอบมูลฝอย (ร้อยละ)	ปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภท (กก./วัน)	ปริมาตรมูลฝอยแต่ละประเภท ^{1/} (ลิตร/วัน)	ปริมาตรมูลฝอยสะสม 3 และ 15 วัน (ลิตร)
มูลฝอยเปียก	64	96	320	960
มูลฝอยแห้งทั่วไป	3	4.5	30	90
มูลฝอยรีไซเคิล	30	45	300	900
มูลฝอยอันตราย	3	4.5	30	450
รวม		150	680	2,400
หน้ากากอนามัย ใช้แล้ว		0.32	2.1	6.3
รวมทั้งหมด		150.32	682.1	2,406.3

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาตรมูลฝอย = ปริมาณมูลฝอย (กก./วัน)/ความหนาแน่นมูลฝอย(กก./ลบ.ม.)

^{2/}ความหนาแน่นของมูลฝอยเปียก เท่ากับ 0.3 กก./ลิตร ความหนาแน่นของมูลฝอยรีไซเคิล/มูลฝอยแห้ง/มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ เท่ากับ 0.15 กก./ลิตร.

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด 150.32 กิโลกรัม/วัน หรือ 682.10 ลิตร/วัน โครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยแยกประเภทที่มีความสามารถในการรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ยกเว้นมูลฝอย อันตราย และ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว 15 วัน ตั้งไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อรอการจัดเก็บโดยรถเก็บขน จากสำนักงานเทศบาลเมือง ลัดหลวง ดังนี้

- ถังรองรับมูลฝอยเปียก (สีเขียว) ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง
- ถังรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไป (สีน้ำเงิน) ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล (สีเหลือง) ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง
- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย (สีแดง) ขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง
- ถังรองรับมูลฝอยติดเชื้อ (หน้ากากอนามัยใช้แล้ว) (สีส้ม) ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง



5) การไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการไฟฟ้า จากการไฟฟ้านครหลวง เขตราชบุรีบูรณะ โดยจะติดตั้งมิเตอร์ ไฟฟ้าชั่วคราวสำหรับใช้เฉพาะในระยะก่อสร้าง ซึ่งมีปริมาณการใช้ไม่สูงมาก ซึ่งการไฟฟ้านครหลวงสามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

2.6.7 ระบบป้องกันอัคคีภัยในช่วงการก่อสร้าง

ในระยะรื้อถอน/ก่อสร้างโครงการ โครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ งานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 หมวด 3

งานไฟฟ้าและการป้องกันอัคคีภัย ส่วนที่ 2 ป้องกันอัคคีภัย ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 หมวด 3 งานไฟฟ้าและการป้องกันอัคคีภัย ส่วนที่ 2 ป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 25 ห้ามนายจ้างเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างและที่พักอาศัยของลูกจ้างในเขตก่อสร้าง เว้นแต่เก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น

ข้อ 26 ให้นายจ้างดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิด และจัดทำป้าย “อันตราย” “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ” หรือ “ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับ จุดไฟหรือติดไฟ” หรือป้ายซึ่งมีข้อความอื่นที่มีความหมายในทำนองเดียวกัน ตามสภาพหรือคุณสมบัติของ วัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้น

ข้อ 27 ให้นายจ้างจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่าเครื่องละ 4 กิโลกรัม โดยให้อย่างน้อย 1 เครื่อง ในทุกจุดที่มียานเชื่อมโลหะ งานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำละลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่อาจจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้หรือบริเวณ ที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิด

ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงทุกจุดจะต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารหรือสถานที่ก่อสร้างไม่เกิน 1.40 เมตร และอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นและใช้สอยได้โดยสะดวกและจัดให้ มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาพใช้งาน ได้อย่างน้อยหกเดือนต่อครั้ง

ข้อ 28 ให้นายจ้างจัดให้มีทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ รวมทั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้นของอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และต้องดูแลไม่ให้มีกองวัสดุ เครื่องจักร หรือสิ่งอื่นใดกีดขวางทางหนีไฟและ บันไดหนีไฟ



ทั้งนี้ ทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร และบันไดหนีไฟถ้าเป็นบันไดชั่วคราว จะต้องมีความมั่นคง แข็งแรงและปลอดภัยแก่ผู้ใช้

ข้อ 29 การก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร ขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่ง ชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้นายจ้างจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินโดยทั่วถึงกันทั้งอาคาร

ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะก่อสร้างอาคารตามข้อกำหนด ดังนี้

1) พื้นที่รื้อถอนและก่อสร้าง

- ห้ามเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการรื้อถอนและก่อสร้างที่พักอาศัยของพนักงานก่อสร้างในเขตก่อสร้าง เว้นแต่เก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น
- จัดทำป้าย "อันตราย" "ห้ามสูบบุหรี่" "ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ" หรือ "ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ" หรือป้ายซึ่งมีข้อความอื่นที่มีความหมายในการทำงานเดียวกัน ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็น ได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้นและจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิด
- จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่าเครื่องละ 10 ปอนด์ อย่างน้อย 1 เครื่องในบริเวณสำนักงานภาคสนาม บริเวณที่ทีมงานเชื่อมโลหะ งานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำละลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่อาจจะก่อให้เกิดอัคคีภัย และบริเวณพื้นที่เก็บเชื้อเพลิงหรือวัตถุไวไฟอื่นๆ รวมถึงในพื้นที่ก่อสร้างอาคารแต่ละชั้นอย่างน้อยชั้นละ 1 จุด
- ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงทุกจุดจะต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารหรือสถานที่ก่อสร้างไม่เกิน 1.40 เมตร สามารถมองเห็นและใช้สอยได้โดยสะดวก
- ตรวจสอบเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดช่วงที่ก่อสร้าง โดยตรวจสอบทุก 6 เดือน
- ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงแต่ละตัวไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้งานได้ทันที
- จัดให้มีทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ รวมทั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้นของอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และต้องดูแลไม่ให้มีกองวัสดุ เครื่องจักร หรือสิ่งอื่นใดกีดขวางทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ ทั้งนี้ ทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร และบันไดหนีไฟถ้าเป็นบันไดชั่วคราวจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยแก่ผู้ใช้



- จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินโดยทั่วถึงกันทั้งอาคาร เนื่องจากอาคารที่ก่อสร้างเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ กำหนดให้ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ หรือผู้ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อกำหนดแผนงานป้องกัน และควบคุมเหตุการณ์เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

2) อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเป็นแบบถังดับเพลิงผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์ ไว้ประจำพื้นที่ก่อสร้างในบริเวณต่างๆ เพื่อความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากกิจกรรมที่เสี่ยงต่ออัคคีภัย ได้แก่ งานเชื่อม หรืองานที่มีการใช้แก๊สเชื่อมเพลิง เป็นต้น โดยจะติดตั้งไว้ในบริเวณต่างๆ ดังนี้

- สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง จำนวน 1 ถัง
- พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง จำนวน 3 ถัง
- พื้นที่ก่อสร้างตัวอาคารในชั้นต่างๆ ชั้นละ 2 ถัง

นอกจากนี้ ได้จัดให้มีกล้องวงจรปิดรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อช่วยในการตรวจสอบสถานะภาพของพื้นที่ โดยมีห้องควบคุมที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ รวมถึงจะจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง แก่คนงานและซ่อมการอพยพคนกรณีเพลิงไหม้

3) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะรื้อถอนและก่อสร้าง

โครงการจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในช่วงการรื้อถอนและก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะมีระยะเวลาในการก่อสร้าง 32 เดือน และมีการใช้จำนวนคนงาน 300 คน โดยแผนป้องกันและระงับภัย ประกอบไปด้วย การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การตรวจตราพื้นที่ การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิบัติพื้นที่ องค์กรประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกัน โดยแบ่งเป็น 3 ช่วงหลัก ดังนี้

(1) **ระยะก่อนเกิดเหตุ** ประกอบด้วย แผนการป้องกันอัคคีภัยทั้งหมด 3 แผน คือ แผนตรวจตราพื้นที่ แผนการอบรม และแผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

(1.1) แผนการตรวจตราพื้นที่

มอบหมายหน้าที่ให้ผู้รับผิดชอบตรวจตราสถานที่ตามที่กำหนดรวมถึงตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2564 พร้อมจัดทำรายงาน การตรวจสอบพื้นที่ เมื่อพบข้อผิดพลาดต้องมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขโดยทันที



(1.2) แผนการอบรม

จัดอบรมให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอัคคีภัย การซ้อมอพยพหนีไฟ เพื่อให้คนงานก่อสร้าง ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติตนเบื้องต้นขณะเกิดเหตุ

(1.3) แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

จัดให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงมาชี้แจงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอัคคีภัย และจัดอบรม การซ้อมอพยพหนีไฟ โดยประสานให้หน่วยงานดับเพลิง (สถานีดับเพลิงเทศบาลเมืองลาดหลวง) จำลองสถานการณ์จริง เพื่อให้คนงานก่อสร้าง ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติตนในขณะเกิดเหตุ

(2) ระยะเกิดเหตุ ประกอบด้วย ประกอบด้วย ทั้งหมด 2 แผน คือ แผนการดับเพลิง และ แผนการอพยพหนีไฟ

(2.1) แผนการดับเพลิง

(2.1.1) ขั้นตอนการระงับอัคคีภัย

- (1) ผู้พบเห็นเหตุการณ์แจ้งต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่อยู่ใกล้ที่สุด โดยระบุ ตำแหน่งจุดเกิดเหตุรวมไปถึงจุดที่มีผู้ประสบภัยหรือบาดเจ็บ
- (2) ผู้พบเห็นเหตุการณ์ แจ้งต่อผู้ควบคุมงานดำเนินการดับเพลิงขั้นต้น
- (3) ผู้ควบคุมงานก่อสร้างติดต่อหน่วยดับเพลิงในกรณีจำเป็น
- (4) หน่วยดับเพลิงมาถึงสถานที่เกิดเหตุนำกำลังคนเข้าช่วยเหลือและ ควบคุม สถานการณ์ทันที
- (5) หน่วยดับเพลิงเริ่มดำเนินการแบ่งพื้นที่เกิดเหตุออกจากพื้นที่สาธารณะ
- (6) หน่วยดับเพลิงลำเลียงผู้บาดเจ็บออกจากพื้นที่เกิดเหตุไปยัง สถานพยาบาล เพื่อทำการช่วยเหลือในลำดับถัดไป
- (7) หน่วยดับเพลิงลำเลียงผู้บาดเจ็บออกจากพื้นที่เกิดเหตุไปยัง สถานพยาบาล เพื่อทำการช่วยเหลือในลำดับถัดไป

(2.2) แผนการอพยพหนีไฟ

- (1) ผู้ควบคุมการก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่เข้าควบคุม ช่วยเหลือสถานการณ์ ตาม สภาพความพร้อมของทีมงาน (ประเมินจากสภาพกำลังคนและ อุปกรณ์ เครื่องมือ)
- (2) ผู้ควบคุมการก่อสร้างชี้แจงให้คนงาน และผู้เกี่ยวข้องในหน่วยงาน ก่อสร้าง เข้าใจสถานการณ์และเตรียมพร้อมที่จะอพยพหากจำเป็น
- (3) ผู้ควบคุมการก่อสร้างทำการอพยพคนในพื้นที่ก่อสร้างเบื้องต้น โดยให้ ไปยังจุด รวมพลก่อนที่จะอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุต่อไป โดยใน การกำหนดจุดรวม พล จะใช้พื้นที่ว่างภายนอกอาคาร ได้แก่ พื้นที่ว่าง ที่สามารถรองรับคนงานได้ 300 คน
- (4) ตรวจสอบจำนวนคนงานและผู้เกี่ยวข้องให้ครบก่อนที่จะปฏิบัติการต่อไป



(5) ให้มีการอพยพออกจากพื้นที่ที่เกิดเหตุหรือจุดรวมพลออกสู่พื้นที่ ปลอดภัย
เมื่อได้รับคำสั่งจากทีมผู้ควบคุมดูแลโครงการ

(3) **ระยะหลังเกิดเหตุ** ประกอบด้วยแผนทั้งหมด 2 แผน คือ แผนบรรเทาทุกข์ ซึ่งดำเนินการ
ต่อเนื่องจากภาวะเกิดอัคคีภัย และแผนปฏิบัติการฟื้นฟู ซึ่งดำเนินการเมื่อเหตุอัคคีภัยทุเลาลงแล้ว

(3.1) **แผนบรรเทาทุกข์**

- ผู้ควบคุมการก่อสร้างจัดหาที่พักชั่วคราว ดูแลสวัสดิการด้านปัจจัยและ การพยาบาลให้กับ
ผู้ประสบภัย

(3.2) **แผนปฏิรูปฟื้นฟู**

- จัดทำรายงานผลการประเมินจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและ ประยุกต์เข้า
กับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

- จัดประชุมเพื่อแถลงการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรึกษาหารือเพื่อแสดง ความคิดเห็นในการ
พัฒนาปรับปรุงทั้งในส่วนหน่วยงานและบุคลากร

- จัดตั้งโครงการประชาสัมพันธ์สาเหตุของการเกิดอัคคีภัยและแนวทางการป้องกัน ในรูปแบบต่างๆ

- จัดตั้งโครงการปรับปรุงซ่อมแซม บำรุงอาคารในส่วนที่เสียหาย และดำเนินการ ซ่อมแซม
ก่อสร้าง ให้สิ่ง

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง และจัดให้มีระบบ
ติดต่อสื่อสารที่สามารถสื่อสารถึงกันได้ในพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น เบอร์ติดต่อฉุกเฉิน และระบบ แอปพลิเคชันไลน์
เป็นต้น



2.6.8 ปริมาณดินและการจัดการในระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างในขั้นตอนงานฐานรากและก่อสร้างชั้นใต้ดิน รวมถึงงานภายนอกอาคารบางส่วนจะมีการขุดดิน เพื่อทำการก่อสร้าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

	ปริมาตรดินขุด (ลบ.ม.)	ปริมาตรดินถม (ลบ.ม.)
งานเสาเข็มเจาะ	7,018.66	-
งานขุดดินในแนว SHEET PILE	4,246.75	-
งานฐานรากนอกแนวซีทไพล์	53.50	-
งานถึงบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วง	1,317.53	-
พื้นที่โดยรอบโครงการ	-	792.33
พื้นที่งานถนนรอบโครงการ	-	1,597.61
พื้นที่งานจัดสวนรอบโครงการ	-	704.83
รวม	12,636.43	3,097.77
ปริมาณดินเหลือทั้งหมด	=	12,636.43-3,097.77
	=	9,541.66 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณดินที่เหลือจากการก่อสร้างนี้ ผู้รับเหมาจะนำออกจากโครงการโดยใช้รถบรรทุกขนาด 10-12 ล้อ ที่มีความจุ 15ลูกบาศก์เมตร ขนส่งประมาณ 23เที่ยว/วัน โดยการขนส่งนำดินออกจากโครงการจะทำนอกเวลา แรงด่วน ใช้ระยะเวลาการขนส่งทั้งสิ้นประมาณ 28วัน (9,541.66/(15x23)) ปริมาณดินที่ขนออกดังกล่าว จะนำไปทิ้ง ที่พื้นที่ว่างรอการพัฒนา แขวงสามเตา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ซึ่งพื้นที่โดยรอบเป็นสถานประกอบการ มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 0-3-37 ไร่ หรือเท่ากับ 1,348 ตารางเมตร ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 40463(เลขที่ดิน 6) ที่ดิน ดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของนาย อนาวิน วิริยะพรพัฒน์มีสภาพปัจจุบันเป็นบ่อน้ำที่ถูกขุดขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ทั้งนี้ จะทำการสูบน้ำออกก่อนการทิ้งดิน เพื่อป้องกันการไหลล้นของน้ำออกสู่ที่ดินข้างเคียงของบุคคลอื่น และการนำดิน จากพื้นที่โครงการมาปรับถม จะทำให้ระดับดินเดิมของพื้นที่ท้องดินสูงขึ้นประมาณ 0.5 เมตร ซึ่งไม่แตกต่าง จากระดับที่ดินข้างเคียง อนึ่ง การขุดดินของโครงการ จะดำเนินการตามขั้นตอนการขุดดินและป้องกันการพังทลาย ของดิน และต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 อย่างเคร่งครัด

