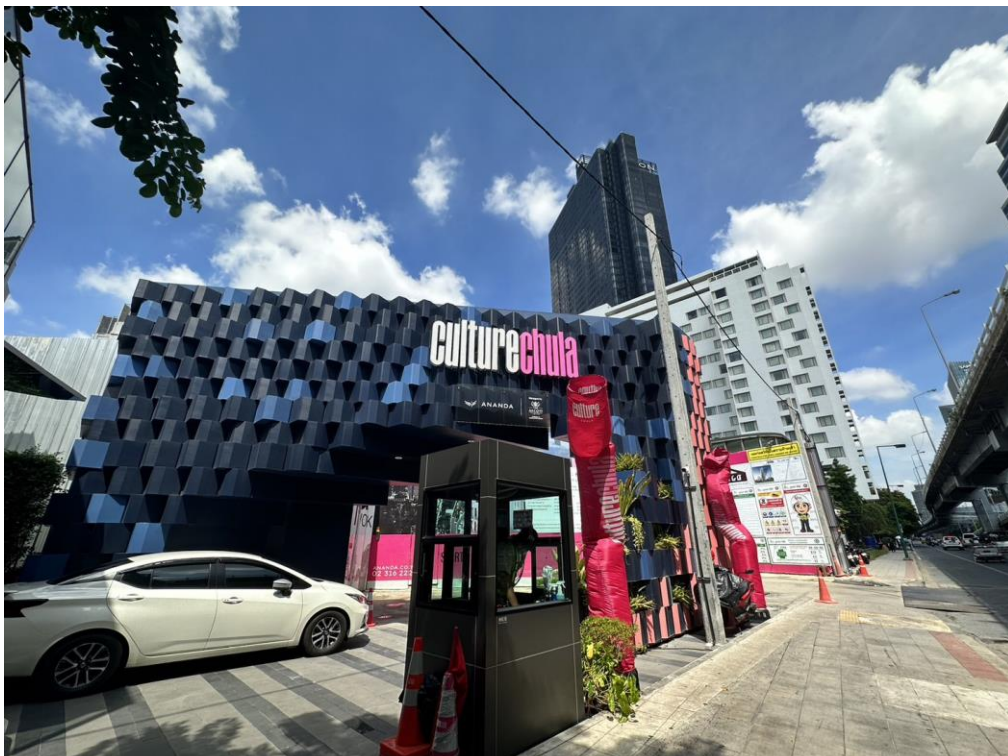


ชื่อโครงการ	คัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula)
สถานที่ตั้งโครงการ	ถนนพระรามที่ 4 แขวงสี่พระยา เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท เอทีซี-เจวี 27 จำกัด
สถานที่ติดต่อ	โครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) ถนนพระรามที่ 4 แขวงสี่พระยา เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบ ทส. 1010.5/4244 ลงวันที่ 8 มีนาคม 2565

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการไอดีโอ จูฬา-สีลม (IDEO CHULA-SILOM) เดิม เปลี่ยนเป็น โครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) (แสดงดังภาคผนวก 3ก) ตั้งอยู่ที่ถนนพระรามที่ 4 แขวงสีพระยา เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท เอทีซี-เจวี 27 จำกัด ซึ่งดำเนินการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ขนาดความสูง 32 ชั้น (ชั้นลอย 1 ชั้น) และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดเพื่อการอาศัยจำนวน 612 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 2 ห้อง รวมเป็น 614 ห้อง บนพื้นที่ดินโครงการขนาด 2-1-66.2 ไร่ (3,864.80 ตารางเมตร) โครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนของการขออนุญาตก่อสร้างตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 3ง ลงวันที่ 4 มกราคม 2562 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนการดำเนินการ โครงการได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.5/4244 ลงวันที่ 8 มีนาคม 2565 (แสดงดังภาคผนวก 2ก) โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอทีซี-เจวี 27 จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2566 (เดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน) ซึ่งเป็นรายงานระยะก่อสร้าง

1.2 ที่ตั้งโครงการและการเข้าถึงพื้นที่

โครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) ของบริษัท เอทีซี-เจวี 27 จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนนพระรามที่ 4 แขวงสีพระยา เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร (แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1) โดยรอบโครงการส่วนใหญ่ประกอบด้วยอาคารพาณิชย์ อาคาร/บ้านพักอาศัย โดยมีอาณาเขตติดกับพื้นที่โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อาคารสำนักงานขาย ความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ของบริษัท คิง ไว กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และถนนพระรามที่ 4
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	โรงแรม ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารพาณิชย์ ความสูง 5 ชั้น จำนวน 1 คูหา ถัดไปเป็นกลุ่มอาคารพาณิชย์ ความสูง 3-5 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนสุขุมวิท
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	โรงแรมความสูง 17 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถ ความสูง 5 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารสำนักงาน ความสูง 9 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารพาณิชย์ ความสูง 4-5 ชั้น จำนวน 1 คูหา ถัดไปเป็นอาคาร ความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการไอดีโอ จูฬา-สีลม (IDEO CHULA-SILOM) พ.ศ. 2565

รูปที่ 1.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

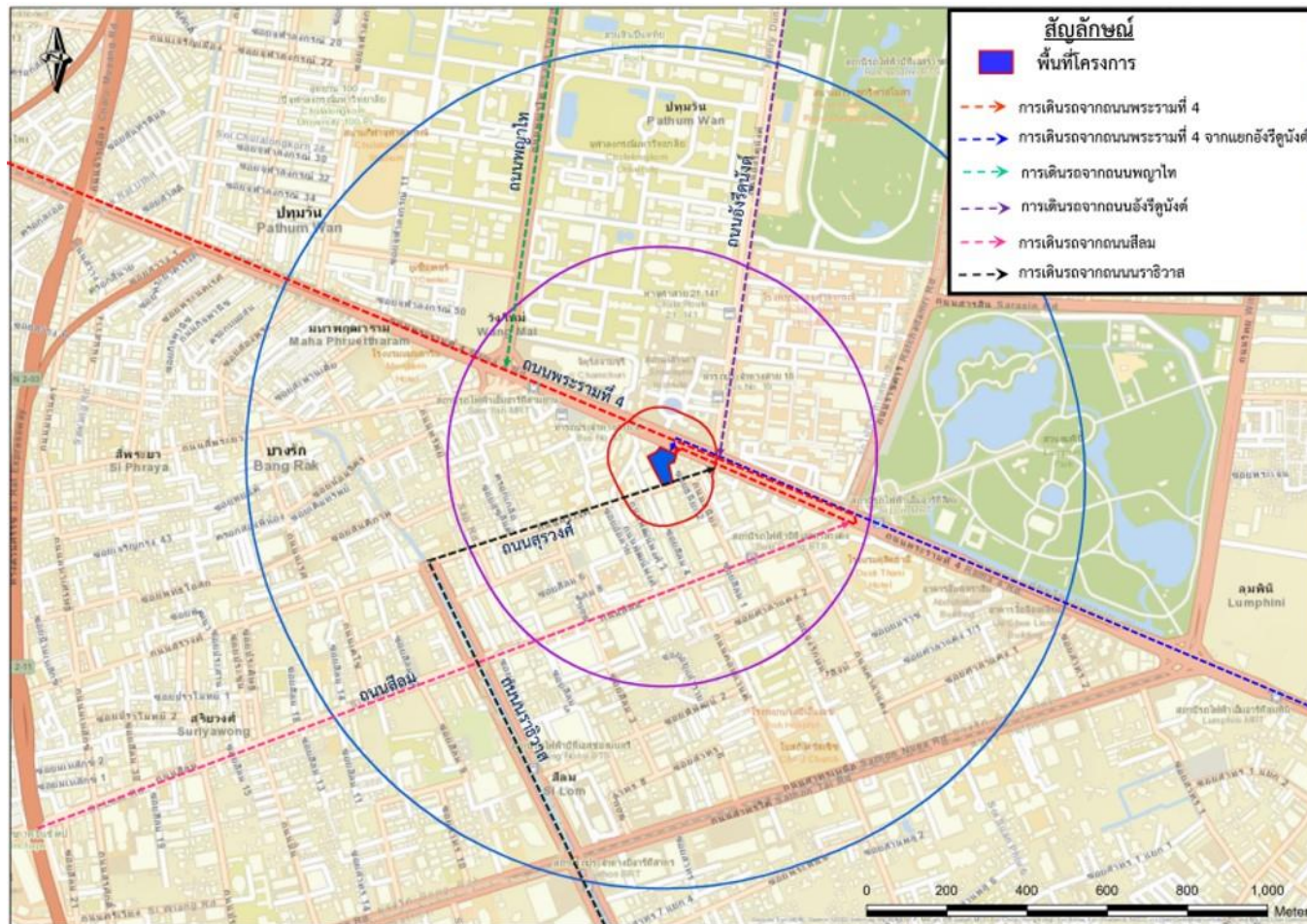
สำหรับการคมนาคมเข้า-ออก พื้นที่โครงการ จะใช้การคมนาคมทางบกโดยอาศัยรถยนต์ ซึ่งโครงการจะมีทางเข้า-ออก ความกว้าง 6.00 เมตร อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการโดยจะเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการกับถนนพระรามที่ 4

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ (แสดงเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการดังรูปที่ 1.2-2)

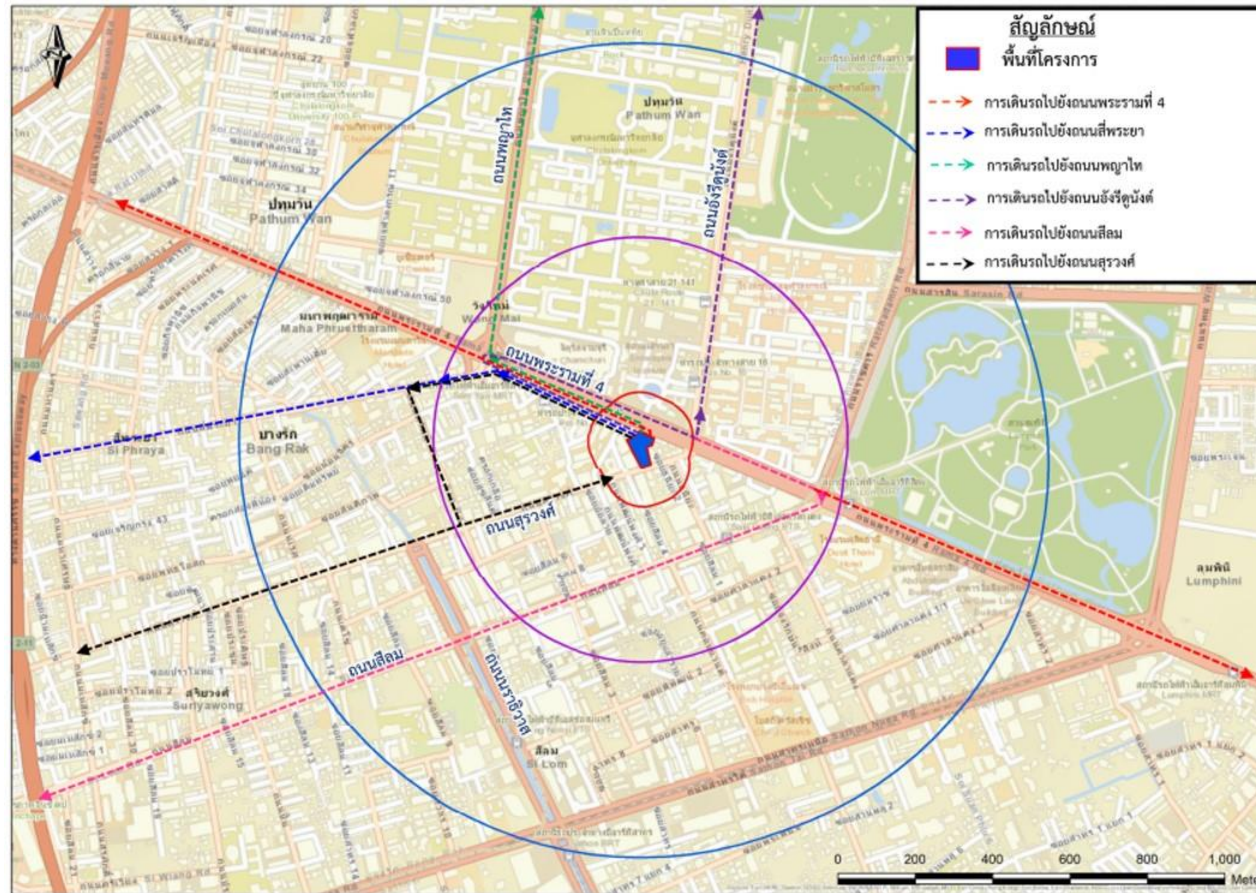
- จากถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันตกเฉียงเหนือ ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ผ่านแยกอังรีดูนังต์ จากแยกตรงไปอีกประมาณ 100 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- จากถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันออกเฉียงใต้ ตรงไปบนถนนพระรามที่ 4 เมื่อถึงแยกอังรีดูนังต์ กลับรถที่ทางแยก จากนั้นตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 100 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- จากถนนพญาไท ทิศมุ่งใต้ ตรงไปตามถนนพญาไท เลี้ยวซ้ายที่แยกสามย่านเข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 จากนั้นตรงไปบนถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 500 เมตร เพื่อกลับรถที่แยกอังรีดูนังต์ จากนั้นตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันตกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 100 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- จากถนนอังรีดูนังต์ ทิศมุ่งใต้ ตรงไปตามถนนอังรีดูนังต์เข้าสู่แยกอังรีดูนังต์ เมื่อถึงแยกเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 จากนั้นตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันตกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 100 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- จากถนนสีลม ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เลี้ยวซ้ายที่แยกสีลม-นราธิวาส เข้าสู่ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ตรงไปตามถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ระยะทางประมาณ 250 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกนราธิวาสราชนครินทร์ เข้าสู่ถนนสุรวงศ์ ตรงไปตามถนนสุรวงศ์ ระยะทางประมาณ 750 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกอังรีดูนังต์ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 จากนั้นตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันตกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 100 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- จากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เลี้ยวขวาที่แยกนราธิวาสราชนครินทร์ เข้าสู่ถนนสุรวงศ์ ตรงไปตามถนนสุรวงศ์ ระยะทางประมาณ 750 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกอังรีดูนังต์เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 จากนั้นตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันตกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 100 เมตร จึงเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ

การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ (แสดงเส้นทางออกจากพื้นที่โครงการดังรูปที่ 1.2-3)

- เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 400 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกสามย่านเพื่อไปยังทิศเหนือเข้าสู่ถนนพญาไท
- เลี้ยวซ้ายออกโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 400 เมตร จากนั้นกลับรถที่แยกสามย่าน ตรงไปบนถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งตะวันออกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 500 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกอังรีดูนังต์เพื่อไปยังทิศเหนือเข้าสู่ถนนอังรีดูนังต์
- เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 เพื่อมุ่งไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือเข้าสู่ถนนพระรามที่ 4
- เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 400 เมตร จากนั้นกลับรถที่แยกสามย่าน ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 เพื่อมุ่งไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4
- เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 400 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกสามย่าน เข้าสู่ถนนสีพระยา ตรงไปตามถนนสีพระยา ระยะทางประมาณ 250 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกสีพระยา-ถนนทรัพย์ เข้าสู่ถนนทรัพย์ ตรงไปตามถนนทรัพย์ ระยะทางประมาณ 400 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกทรัพย์-สุรวงศ์ เข้าสู่ถนนสุรวงศ์ ตรงไปตามถนนสุรวงศ์ ระยะทางประมาณ 120 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนราธิวาสราชนครินทร์ เพื่อมุ่งไปยังทิศใต้เข้าสู่ถนนราธิวาสราชนครินทร์
- เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 1.3 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกสะพานเหลือง เข้าสู่ทางพิเศษศรีรัช เพื่อมุ่งไปยังทิศใต้เข้าสู่ทางพิเศษศรีรัช
- เลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไปตามถนนพระรามที่ 4 ระยะทางประมาณ 400 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกสามย่าน เข้าสู่ถนนสีพระยา ตรงไปตามถนนสีพระยา ระยะทางประมาณ 700 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกนเรศ เข้าสู่ถนนนเรศ ตรงไปตามถนนนเรศ ระยะทางประมาณ 450 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกนเรศ-สุรวงศ์ เข้าสู่ถนนสุรวงศ์ เพื่อมุ่งไปยังทิศตะวันตก



รูปที่ 1.2-2 เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ



รูปที่ 1.2-3 เส้นทางออกจากพื้นที่โครงการ

1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.3.1 ขั้นตอนในการก่อสร้างโครงการ

โครงการจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างภายหลังจากได้รับอนุญาตก่อสร้าง และการก่อสร้างโครงการจะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 35 เดือน (แสดงดังตารางที่ 1.3-1) โดยมีขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้

1. งานเสาเข็มฐานราก พื้นที่โครงการมีขนาด 3,864.80 ตารางเมตร สภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ว่างหลังจากนั้นจึงทำการก่อสร้างฐานราก โดยใช้เสาเข็มเจาะชนิดเปียก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 เมตร จำนวน 23 ต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 เมตร จำนวน 93 ต้น และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.2 เมตร จำนวน 56 ต้น

สำหรับการพังทลายของดินในช่วงการก่อสร้าง จะเกิดขึ้นจากการขุดเปิดหน้าดินเพื่อทำชั้นไต้ดิน ฐานราก และการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคที่ฝังอยู่ไต้ดิน โดยในการก่อสร้างงานไต้ดินดังกล่าวโครงการจัดให้มีระบบป้องกันการพังทลายของดินเป็น Sheet Pile บริเวณโดยรอบอาคารที่จะทำการก่อสร้าง และระบบสาธารณูปโภคที่ฝังอยู่ไต้ดิน โดยมีขั้นตอนในการติดตั้งกำแพงพิงเหล็กชั่วคราว การติดตั้งระบบค้ำยัน และการขุดดิน ดังนี้

1. กัด Sheet Pile เหล็กโดยให้ความลึกของปลาย Sheet Pile ลงในชั้นดินแน่นหรือมีความลึกเพียงพอเพื่อรักษาเสถียรภาพของขุดดิน การกัด Sheet Pile แต่ละแผ่นต้องให้สามารถเข้าเขี้ยวยึดกันได้โดยใช้ท่อเหล็กเป็น Guide ในการควบแน่นของแผ่น Sheet Pile และกัด King post ลงไปในชั้นดินแน่นตามระยะห่างที่ออกแบบเพื่อรองรับระบบสะพานและตัวค้ำยัน แล้วจึงขุดดินไปที่ระดับ -0.30 เมตร พร้อมติดตั้งค้ำยันชั้นที่ 1 ที่ระดับ +0.00 เมตร

2. ขุดดินไปที่ระดับ -2.30 เมตร พร้อมติดตั้งค้ำยันชั้นที่ 2 ที่ระดับ -2.00 เมตร แล้วจึงขุดดินไปที่ระดับ -5.50 เมตร พร้อมติดตั้งค้ำยันชั้นที่ 3 ที่ระดับ -5.20 เมตร

3. กัด Sheet Pile รอบฐานรากลิฟต์ แล้วจึงขุดดินไปที่ระดับ -6.40 เมตร พร้อมติดตั้งค้ำยันชั้นที่ 4 ที่ระดับ -6.00 เมตร

4. ขุดดินไปที่ระดับท้องฐานราก -9.40 เมตร และทำการก่อสร้างฐานรากลิฟต์และกำแพงถึงไต้ค้ำยันชั้นที่ 4

5. ทำการถอดค้ำยันชั้นที่ 4 และถอน Sheet Pile รอบฐานรากลิฟต์ แล้วจึงขุดดินไปที่ระดับท้องพื้น -5.90 เมตร และระดับท้องฐานราก -7.50 เมตร และ -7.90 เมตร พร้อมติดตั้งค้ำยันชั้นที่ 4 ที่ระดับ -6.00 เมตร

6. ก่อสร้างฐานรากและถมทรายกลับแล้วจึงก่อสร้าง พื้น และกำแพงมาถึงระดับใต้ค้ำยันชั้นที่ 3 และทำการถอดค้ำยันชั้นที่ 3 แล้วจึงก่อสร้างกำแพงและพื้นชั้นใต้ดินจนถึงระดับใต้ค้ำยันชั้นที่ 2

7. ทำการถมทรายระหว่างกำแพงคอนกรีตกับ Sheet Pile และทำการถอดค้ำยันชั้นที่ 2

8. ก่อสร้างกำแพงมาถึงระดับใต้ค้ำยันชั้นที่ 1 และทำการถมทรายกลับ

9. ทำการถอดค้ำยันชั้นที่ 1 แล้วก่อสร้างพื้นและทำกำแพงต่อไป

สำหรับการขุดดินเพื่อการก่อสร้างโครงการ จะมีประมาณดินขุด แบ่งออกเป็น

- ดินขุดจากงานเสาเข็ม ปริมาณ 9,189.66 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะมีการปนเปื้อนสารเคมี (เบนโทไนท์) ปริมาณ 30.99 ลูกบาศก์เมตร (คำนวณจากการใช้แบบโทไนท์ 2.0 กิโลกรัม/ดินขุด 1 ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น ปริมาณดินขุดจากงานเสาเข็มที่มีการปนเปื้อนเบนโทไนท์ 9,220.65 ลูกบาศก์เมตร

- ดินขุดจากงานฐานราก และงานก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ปริมาณ 14,578.50 ลูกบาศก์เมตร

ซึ่งโครงการจะนำดินที่ขุดมาปรับถมภายในพื้นที่โครงการ เท่ากับ 7,206.44 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจะมีดินที่ขนออกจากพื้นที่โครงการปริมาณ 16,561.72 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งดินออกพื้นที่โครงการ จะใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จำนวน 5 เที่ยว/วัน (จำนวน 12 คัน/เที่ยว) ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ดังนั้น จะสามารถขนดินออกจากพื้นที่โครงการได้ประมาณ 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน (12 คัน/วัน X 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน X 5 เที่ยว/คัน/วัน) คิดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการขนดินออกพื้นที่โครงการ ประมาณ 56 วัน โดยใช้เส้นทางถนนพระรามที่ 4 ในการขนส่งเป็นหลัก

ทั้งนี้ ผู้รับเหมาจะนำดินไปทิ้งยังสถานที่ทิ้งดิน ที่บริเวณซอยพระราม 9 ซอย 13 แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวจะรองรับดินส่วนเกินในช่วงทำเสาเข็มและฐานราก

2) งานโครงสร้างอาคาร จะเริ่มจากงานก่อสร้างอาคารส่วนระบบบำบัดน้ำเสีย และถังเก็บน้ำใต้ดินก่อน แล้วตามด้วยงานก่อสร้างตัวอาคาร ในส่วนของการทำโครงสร้างผนัง โดยการเลือกใช้ผนังสำเร็จรูป (precast) แทนการทำโครงสร้างผนังโดยการก่อในพื้นที่ ทั้งนี้การใช้ผนังสำเร็จรูปผลิตจากโรงงานมีขั้นตอนการควบคุมปริมาณคอนกรีตที่ใช้หล่อแผ่น precast ทำให้ไม่มีเศษคอนกรีตเหลือทิ้งในพื้นที่โครงการจำนวนมากเหมือนกับการทำโครงสร้างผนังโดยการก่อในพื้นที่

3) งานระบบสาธารณูปโภค งานวางระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ เป็นต้น ทั้งภายในและภายนอกโครงการ

4) งานตกแต่งภายในและภายนอก โดยเริ่มดำเนินการตกแต่งรายละเอียดภายในอาคารก่อน โดยการตกแต่งพื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น และเมื่อดำเนินงานตกแต่งภายในใกล้แล้วเสร็จจะเริ่มดำเนินการตกแต่งภายนอก และการจัดสวนหย่อม

ทั้งนี้ในการออกแบบวัสดุที่นำมาใช้ตกแต่ง โครงการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งสถานิกของโครงการออกแบบอาคารโดยเลือกใช้วัสดุ ดังนี้

- กระเบื้อง เลือกใช้กระเบื้องที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงร้อยละ 6.0 ถึง ร้อยละ 15.0
- อลูมิเนียม (Aluminium) เป็นส่วนของกรอบบานหน้าต่าง และส่วนตกแต่งอาคารโดยเป็นอลูมิเนียมเคลือบสีด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยจากสารก่อมะเร็ง
- เหล็กเคลือบด้วยเทคโนโลยีเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยจากสารก่อมะเร็ง
- คอนกรีตสำเร็จรูป ผิวเรียบ ทาสีชนิดปลอดภัยจากสารก่อมะเร็ง

5) งานเก็บทำความสะอาด หลังจากดำเนินการก่อสร้างจนเกือบจะแล้วเสร็จ จะเริ่มดำเนินการจัดเก็บสถานที่และทำความสะอาดโดยจะมีการรื้อถอนที่เก็บวัสดุอุปกรณ์และกำจัดเศษวัสดุอุปกรณ์และมูลฝอยต่าง ๆ

ตารางที่ 1.3-1 แผนงานและขั้นตอนงานก่อสร้างโครงการ

งานก่อสร้าง	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)																																			
	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	33	34	35	
1. งานเสาเข็ม และงานโครงสร้างฐานราก																																				
2. งานโครงสร้างอาคารและสาธารณูปโภค																																				
3. งานตกแต่ง และเก็บทำความสะอาด																																				

ที่มา : บริษัท เอดีซี-เจวี 27 จำกัด, 2564

1.3.2 บ้านพักคนงานก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่นอกโครงการ ซึ่งผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาที่พักให้กับคนงานและรถบริการรับส่งคนงาน นอกจากนี้ผู้รับเหมาจะต้องควบคุมดูแลการพักอาศัยของคนงานให้อยู่ในความสงบเรียบร้อย และไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงบริเวณบ้านพักคนงาน

1.3.3 การจัดการบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ในการก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานจำนวนทั้งสิ้น 400 คน มีการจัดการพื้นที่ก่อสร้างดังนี้

น้ำใช้

น้ำใช้สำหรับโครงการในช่วงก่อสร้าง จะใช้น้ำจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ โดยน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง (ไป-กลับ ไม่มีการพักค้างคืนในพื้นที่ก่อสร้าง) และน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง รวมปริมาณการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างประมาณ 30.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน รายละเอียดดังนี้

1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้มีอัตราการใช้น้ำไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/คน/วัน

จำนวนคนงาน	=	400	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้	=	$(400 \times 50)/1,000$	
	=	20.0	ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) น้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง

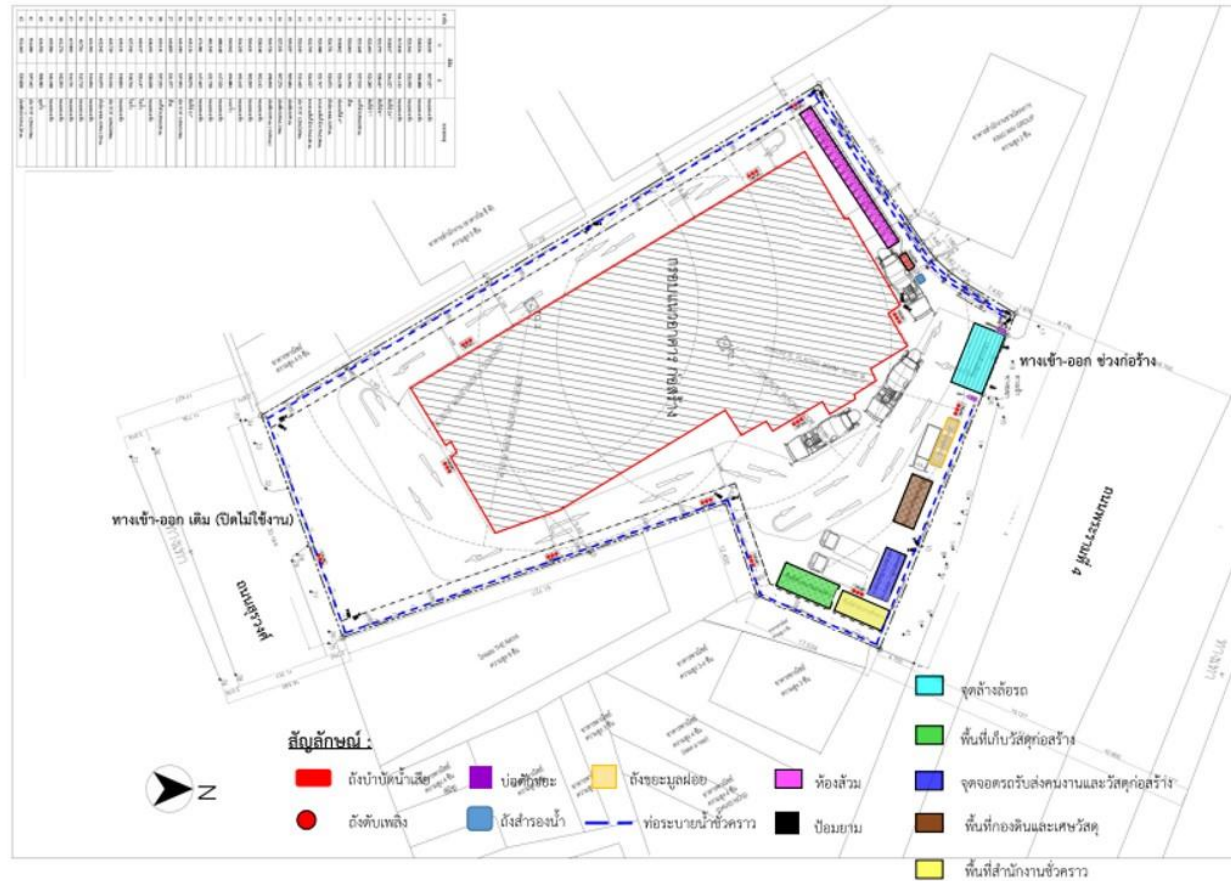
น้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำใช้เพื่อการผสมปูนซีเมนต์ การฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น โดยส่วนนี้จะมีประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

การบำบัดน้ำเสีย

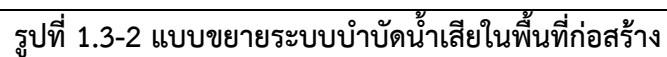
1) ปริมาณน้ำเสีย

โครงการใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดจำนวน 400 คน ซึ่งในเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ได้จัดให้มีห้องน้ำไว้ในพื้นที่โครงการจำนวน 22 ห้อง (แสดงดังรูปที่ 1.3-1) และเนื่องจากคนงานไม่ได้พักในพื้นที่โครงการ ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำจะมีประมาณ 20.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) ทั้งนี้ จะไม่นำน้ำใช้ในส่วนของกิจกรรมการก่อสร้างมาคิดรวม เนื่องจากส่วนใหญ่หมดไปกับขั้นตอนการก่อสร้าง ส่วนที่เหลือซึ่งมีปริมาณเล็กน้อยปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปเองตามธรรมชาติ โดยโครงการจะจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ (Septic Aerobic Filter Tank) ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (แสดงดังรูปที่ 1.3-2) สามารถรองรับน้ำเสียจากห้องน้ำที่จะเกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนสาธารณะ (ถนนพระรามที่ 4) ด้านหน้าโครงการต่อไป

ทั้งนี้ ภายหลังจากการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะดำเนินการรื้อถอนห้องส้วมสำหรับคนงานและถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ซึ่งโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการรื้อถอนซึ่งจะนำกลับมาใช้ใหม่ในพื้นที่ก่อสร้างอื่นต่อไป



เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566



การระบายน้ำ

ในการก่อสร้างโครงการกรณีที่ฝนตก โครงการจะควบคุมการระบายน้ำ โดยจัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราว ทำจากท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. โดยจะปิดรอยต่อด้วยปูนทรายรอบท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความลาดเอียง 1 : 200 รอบพื้นที่โครงการรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักขยะ ขนาดกว้าง 0.87 เมตร ยาว 0.4 เมตร ลึก 0.5 เมตร เพื่อให้เศษดินตกตะกอน และกำจัดขยะที่ปนมากับน้ำ ก่อนระบายน้ำจากบ่อดักขยะออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้การระบายน้ำสามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะก่อสร้าง โครงการจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพท่อระบายน้ำ บ่อดักน้ำชั่วคราวและตะแกรงดักเศษขยะไม่ให้มีวัสดุหรือสิ่งของร่วงลงไปกีดขวางการระบายน้ำ

การคมนาคม

ในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณรถเข้า-ออกโครงการ ได้แก่ รถรับ-ส่งเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างสูงสุดโดยใช้รถโดยสารขนาดกลาง (6 ล้อ) จำนวน 5 เที่ยว/วัน และรถขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างสูงสุดโดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ) จำนวน 14 เที่ยว/วัน โดยโครงการจัดให้มีที่จอดรถและทางวิ่งรถโดยรอบโครงการ นอกจากนี้โครงการได้วางแผนให้ทำการขนส่งนอกช่วงเวลาเร่งด่วน และจัดหาที่พักคนงานให้ใกล้กับพื้นที่โครงการ เพื่อลดปัญหาการจราจรของโครงข่ายการจราจรโดยรอบพื้นที่โครงการ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัย เพื่อกออำนวยความสะดวกด้านการจราจร เมื่อมีการเข้า-ออกโครงการ

การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคาร ที่มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 33,459.05 ตารางเมตร ทำการประเมินจากวัสดุหลักที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งกำหนดวิธีการกำจัดมูลฝอยแต่ละประเภทแสดงดังตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 องค์ประกอบหลักของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง

ชนิด	ปริมาณมูลฝอย (ตัน)	วิธีการจัดการ			
		ส่งศูนย์กำจัด มูลฝอยอ่อนนุช	นำกลับมาใช้ใหม่โดย ผู้รับเหมาก่อสร้าง	บริษัท รับกำจัด	นำไปขาย
1. คอนกรีต	7.59	✓			
2. อิฐ	1.00	✓			
3. ไม้แบบ/เหล็กเส้น/สายไฟ	3.25		✓		✓
4. ยิบซัมบอร์ด	0.76			✓	
5. เศษแก้ว/กระจก/กระเบื้อง	1.94			✓	
6. เศษพื้นไม้	1.06			✓	
7. เศษวัสดุจากการตกแต่งอาคาร	2.80			✓	

2) การจัดการขยะจากการก่อสร้าง

การจัดการมูลฝอยแต่ละประเภทมีดังนี้

(1) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำได้ เช่น ไม้แบบ และเหล็กเส้น มีการจัดการดังนี้

(1.1) ไม้แบบ โดยทั่วไปไม้แบบจะถูกนำกลับมาใช้งานซ้ำได้เกือบทั้งสิ้น ซึ่งในการใช้งานนั้นส่วนใหญ่ผู้รับเหมาจะส่งไม้ยาวมาใช้งาน และตัดให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ใช้ โดยไม้ที่ถูกใช้แล้วจะนำมาเก็บไว้เพื่องานอื่นที่เหมาะสมต่อไปภายหลัง ทั้งนี้ในการใช้ไม้ซ้ำในส่วนของงานอื่น ๆ อาจจะต้องตัดให้สั้นลงอีกเรื่อย ๆ จนกระทั่งขนาดสั้นลงเป็นพิเศษไม้ที่ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้อีกจะถูกนำไปกำจัด สำหรับไม้แบบประเภทไม้อัดที่ใช้ในการก่อสร้างจะมีไม้อัดแบบธรรมดาที่ปกติใช้ซ้ำได้ประมาณ 3-4 ครั้ง ส่วนอีกประเภท ได้แก่ ไม้อัดดำเป็นไม้อัดที่เคลือบด้วยสารอีพอกซี (Epoxy) จะสามารถใช้งานซ้ำได้มากถึง 5-6 ครั้ง และมีราคาแพงกว่าไม้อัดธรรมดามากกว่า 2 เท่า ทั้งนี้ การใช้ซ้ำของไม้แบบใช้ได้หลายครั้งหรือไม่ ส่วนใหญ่ขึ้นกับการบริหารจัดการของโครงการ ซึ่งถ้ามีการวางแผนการใช้วัสดุที่ดีจะช่วยลดต้นทุนและปริมาณการเกิดมูลฝอยชนิดที่เป็นไม้ได้มาก

(1.2) เหล็กเส้น เศษเหล็กที่สามารถนำไปใช้ซ้ำได้คือเหล็กเส้นที่ตัดไปใช้งานแล้วเหลือเศษขนาดสั้นลง จะเก็บรวบรวมไว้สำหรับใช้ในงานต่อไปที่ต้องการใช้เหล็กเส้นขนาดสั้น เช่น การนำไปใช้ในการก่อสร้างที่พักของคอนกรีตหรือสำนักงานในสถานที่ก่อสร้าง หรือการนำเศษเหล็กเส้นไปเก็บรวบรวมไว้ในโกดังที่รวบรวมเศษวัสดุของผู้พัฒนาโครงการ เพื่อเก็บไว้ใช้ในโครงการก่อสร้างอื่น ๆ ที่เหมาะสมต่อไป

(2) มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ มีการจัดการดังนี้

(2.1) ส่งกำจัดที่ศูนย์กำจัดและแปรรูปมูลฝอยอ่อนนุ่ม ได้แก่ คอนกรีต และอิฐ โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ ซึ่งโครงการได้ประสานไปยังกองโรงงานกำจัดมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม เพื่อยืนยันการจัดเก็บมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง

(2.2) ให้บริษัทรับกำจัดที่มีใบอนุญาตมาจัดเก็บ เช่น บริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด บริษัท ร้านจันรัชดา รับจ้างทิ้งขยะ บริษัท รวยทอง ธนวัฒน์ เซอร์วิส จำกัด และห้างหุ้นส่วน จำกัด สมองเจริญทรัพย์ เป็นต้น ได้แก่ ยิบซัมบอร์ด เศษแก้ว/กระจก/กระเบื้อง เศษพื้นไม้ และเศษวัสดุจากการตกแต่งอาคาร

(2.3) ให้ประสานไปยังผู้บริหารรับซื้อของเก่ามารับไปรีไซเคิล ได้แก่ เศษเหล็ก และสายไฟ

(3) ดินส่วนเกินจากเสาเข็ม งานฐานราก และงานก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน

การขุดดินเพื่อการก่อสร้างโครงการ จะมีปริมาณดินขุด แบ่งออกเป็น

- ดินขุดจากงานเสาเข็ม ปริมาณ 9,189.66 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะมีการปนเปื้อนสารเคมี (เบนโทไนท์) ปริมาณ 30.99 ลูกบาศก์เมตร (คำนวณจากการใช้เบนโทไนท์ 2.0 กิโลกรัม/ดินขุด 1 ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้นปริมาณดินขุดจากงานเสาเข็มที่มีการปนเปื้อนเบนโทไนท์ 9,220.65 ลูกบาศก์เมตร
- ดินขุดจากงานฐานราก และงานก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ปริมาณ 14,578.50 ลูกบาศก์เมตร

โครงการจะมีการนำดินที่ขุดมาปรับถมภายในพื้นที่โครงการ เท่ากับ 7,206.44 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจะมีดินที่ขนออกจากพื้นที่โครงการปริมาณ 16,561.72 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการได้มีการเปลี่ยนสถานที่ทิ้งดินจากบริเวณพระราม 9 ซอย 13 แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร เป็นที่บริเวณแขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร (แสดงดังภาคผนวก 23ข)

ทั้งนี้ โครงการจะทำการถมดินที่นำมาทิ้งในบริเวณดังกล่าวให้มีระดับ +1.06 เมตร (สูงจากระดับพื้นดินเดิม 2.00 เมตร) ซึ่งจะทำให้สามารถรองรับดินส่วนเกินที่จะนำมาทิ้งได้ทั้งสิ้น 16,561.72 ลูกบาศก์เมตร ได้อย่างเพียงพอ

4) มูลฝอยจากกิจกรรมของโรงงาน

มูลฝอยที่เกิดขึ้น ได้แก่ กระดาษ ถุงพลาสติก และเศษอาหาร ผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 19 ถัง (แบ่งเป็นถังรองรับมูลฝอยเปียก (มูลฝอยย่อยสลายได้) จำนวน 8 ถัง ถังรองรับมูลฝอยทั่วไปจำนวน 3 ถัง ถังรองรับมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ (มูลฝอยรีไซเคิล) จำนวน 5 ถัง และถังรองรับมูลฝอยอันตราย จำนวน 3 ถัง) วางไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดและสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ ได้นาน 3-15 วัน เพื่อให้รถขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรักมาเก็บขนไปกำจัดต่อไปและจัดให้มีถังขยะติดเชื้อขนาด 120 ลิตร สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง (ตลอดระยะเวลาที่มีการระบาดโรคร้ายแรง) โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตมารับไปกำจัด ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{จำนวนคนงาน} &= 400 \quad \text{คน} \\ \text{อัตราการผลิตมูลฝอย} &= 3 \quad \text{ลิตร/คน/วัน} \\ \text{ดังนั้น มีปริมาณมูลฝอย} &= 400 \times 3/1,000 \\ &= 1.20 \quad \text{ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ในระยะก่อสร้างโครงการจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างประมาณ 1.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

การไฟฟ้า


การก่อสร้างโครงการ จะขอใช้บริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย โดยโครงการจะติดตั้งมิเตอร์และหม้อแปลงไฟฟ้าชั่วคราว สำหรับใช้ในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย มีความสามารถในการให้บริการได้อย่างทั่วถึง จึงสามารถให้บริการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ





การป้องกันอัคคีภัย

ช่วงการก่อสร้างโครงการ จะใช้เวลาก่อสร้างโดยรวมประมาณ 35 เดือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการทำงานของเครื่องจักร และเครื่องยนต์ โดยในการใช้เครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ อาจเกิดปัญหาเนื่องจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสภาพชำรุด เสียหาย รวมถึงการสูบบุหรี่ของคณงานก่อสร้าง หากทำในที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่ที่อาจมีสารไวไฟชนิดสารทำละลาย (Solvent) ก็อาจเป็นเหตุให้เกิดปัญหาอัคคีภัยตามมา

1.4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

สภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าของโครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน 2566 โครงการดำเนินการก่อสร้างช่วงงานเสาเข็มไปแล้ว 100% โดยปัจจุบันได้เริ่มงานก่อสร้างช่วงฐานรากสภาพแวดล้อมโครงการปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 1.4-1

	
เดือนกุมภาพันธ์ 2566	
	
เดือนมีนาคม 2566	
	
เดือนเมษายน 2566	
รูปที่ 1.4-1 สภาพแวดล้อมโครงการปัจจุบัน	

	
เดือนพฤษภาคม 2566	
	
เดือนมิถุนายน 2566	
รูปที่ 1.4-1 สภาพแวดล้อมโครงการปัจจุบัน (ต่อ)	

1.5 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.5-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) (ระยะก่อสร้าง)
ของ บริษัท เอทีซี-เจวี 27 จำกัด ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)										
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - บริเวณโรงเรียนพุทธจักรวิทยา	- TSP, PM-10,	ตรวจวัดทุกวันที่การทำเสาเข็มและฐานราก	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	- CO, NO ₂ , SO ₂ , HC	ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	- TSP, PM-10, CO, NO ₂ , SO ₂ , HC	ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
2. ระดับเสียง - ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - บริเวณโรงเรียนพุทธจักรวิทยา	- Leq 24 hr	ตรวจวัดทุกวันที่การทำเสาเข็มและฐานราก	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	- Lmax												
	- L90												
	- Ldn	ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	- Leq 24 hr												
	- Lmax												
	- L90												
	- Ldn												

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง
○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.5-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการคัลเจอร์ จูฬา (Culture Chula) (ระยะก่อสร้าง)
ของ บริษัท เอทีซี-เจวี 27 จำกัด ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)										
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. ความสั่นสะเทือน - ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- Vibration (PPV, Hz)	ตรวจวัดทุกวันที่มีการ ทำเสาเข็มและฐานราก	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
4. คุณภาพน้ำ - บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกจาก โครงการ	- pH - BOD - SS - TDS - Settleable Solids - Sulfide - TKN - Oil & Grease - TCB	เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง
○ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม