

CÔNG TY CỔ PHẦN TEELHOMES

-----o0o-----

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: KHU ĐÔ THỊ VÀ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ TẠI
VÙNG CÒN BÀU

Địa điểm: xã Vạn An, tỉnh Nghệ An

- Nghệ An, tháng 01 năm 2026 -

CÔNG TY CỔ PHẦN TEELHOMES

**BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN KHU ĐÔ THỊ VÀ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ
TẠI VÙNG CÒN BÀU, XÃ VẠN AN, TỈNH NGHỆ AN**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CP VINAGREEN GROUP**



Phan Văn Việt

**CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN TEELHOMES**



Cao Thị Tùng Lâm

Nghệ An, tháng 01 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC BẢNG	iv
DANH MỤC HÌNH	vi
Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư	1
2. Tên dự án đầu tư	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	4
3.1. Công suất của dự án đầu tư	4
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	7
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	7
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	8
4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng	8
4.2. Nguyên, nhiên, vật liệu giai đoạn hoạt động	12
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	15
5.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án	15
5.2. Hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật, các đối tượng kinh tế - xã hội	16
5.3. Hạng mục công trình của dự án	17
5.4. Biện pháp tổ chức thi công	27
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	33
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	33
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	34
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	36
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	36
1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án	36
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án	36
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:	36
2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:	36
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	41

3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.....	41
Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ...	46
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	46
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư.....	46
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	67
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	71
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	71
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	78
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	92
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	92
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	94
3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường..	95
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	96
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	96
Chương V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ...	98
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	98
1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	98
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:	98
1.3. Dòng nước thải:	98
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: ..	98
1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:.....	99
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải (nếu có):.....	99
Chương VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	101
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:.....	101
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	101
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	101
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	102

Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	104
PHỤ LỤC BÁO CÁO	105
PHỤ LỤC BÁO CÁO	107

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện dự án	1
Bảng 1.2. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án	5
Bảng 1.3. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án	8
Bảng 1.4. Các loại máy móc, thiết bị thi công	10
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước của dự án	12
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện sơ bộ	15
Bảng 1.5. Hiện trạng sử dụng đất	15
Bảng 1.6. Bảng thống kê khối lượng san nền.....	17
Bảng 1.7. Bảng thống kê mạng lưới giao thông.....	18
Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện sơ bộ	24
Bảng 1.9. Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa.....	25
Bảng 2.1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm	37
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2021-2023	37
Bảng 2.3. Lượng mưa, bốc hơi đo được qua các năm.....	38
Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt nơi tiếp nhận nước thải của dự án .	41
Bảng 2.5. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án	42
Bảng 2.6. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án.....	43
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	43
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất.....	44
Bảng 3.1. Tổng hợp khối lượng thi công đào/đắp trong giai đoạn xây dựng.....	46
Bảng 3.2. Tổng khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đào/đắp trong giai đoạn xây dựng.....	47
Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào/đắp trong giai đoạn xây dựng	47
Bảng 3.4. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	49
Bảng 3.5. Tổng hợp số lượng ca máy theo từng hạng mục thi công trong giai đoạn xây dựng.....	49
Bảng 3.6. Tải lượng bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng	50
Bảng 3.7. Nồng độ bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng.....	51
Bảng 3.8. Hệ số phát thải ô nhiễm của một số máy móc, thiết bị thi công	53
Bảng 3.9. Tải lượng bụi và khí thải của các máy móc, thiết bị tham gia thi công trong giai đoạn xây dựng	54
Bảng 3.10. Kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải do các máy móc, thiết bị tham gia thi công	55

Bảng 3.11. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn	56
Bảng 3.12. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại	56
Bảng 3.13. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động hàn kim loại	57
Bảng 3.14. Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng	58
Bảng 3.15. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày	59
Bảng 3.16. Tỷ lệ các thành phần trong rác thải sinh hoạt	60
Bảng 3.17. Danh mục CTNH phát sinh tại Dự án trong giai đoạn xây dựng	61
Bảng 3.18. Mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong thi công	62
Bảng 3.19. Mức ồn theo khoảng cách của một số máy móc	63
Bảng 3.20. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian	64
Bảng 3.21. Mức rung gây ra do các thiết bị, máy móc thi công	65
Bảng 3.22. Dự báo lượng chất thải rắn phát sinh	67
Bảng 3.23. Khối lượng CTNH phát sinh thường xuyên trong 1 ngày	68
Bảng 3.24. Bảng tính công suất hệ thống xử lý nước thải Hệ thống xử lý nước thải ...	69
Bảng 3.25. Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt của dự án	69
Bảng 3.26. Tiến ồn do một số phương tiện giao thông	71
Bảng 3.27. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	93
Bảng 3.28. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	94
Bảng 3.29. Dự trù chi phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	95
Bảng 3.30. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường	97
Bảng 47. Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm	98
Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành hệ thống nước thải	101
Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc nước thải tại mỗi vị trí xây dựng dự án	101

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí của Dự án.....	3
Hình 1.2. Một số hình ảnh khu vực dự án	17
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước thải của dự án.....	79
Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc	80
Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống XLNT	81

Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ Dự án đầu tư: Công ty CP TEELhomes
- Địa chỉ chủ đầu tư: 25 đường Nguyễn Thị Minh Khai, phường Thành Vinh, tỉnh Nghệ An.
- Người đại diện theo pháp luật: Bà Cao Thị Tùng Lâm Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 02383.526.333.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần mã số doanh nghiệp 2902133812, đăng ký lần đầu ngày 03/3/2022, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 03/10/2025.

* Các căn cứ pháp lý của dự án:

- Căn cứ Quyết định số 106/QĐ-UBND ngày 13/01/2022 của UBND tỉnh Nghệ An về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn;
- Căn cứ Quyết định số 07/QĐ-UBND ngày 12/1/2023 của UBND tỉnh Nghệ An về việc Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn;
- Căn cứ Quyết định số 145/QĐ-UBND ngày 15/9/2023 của UBND tỉnh Nghệ An về việc Quyết định chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn.

2. Tên dự án đầu tư

2.1. Tên dự án:

Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn (nay là xã Vạn An, tỉnh Nghệ An).

2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Dự án “Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An” nằm tại xã Vạn An, tỉnh Nghệ An. Tổng diện tích của Dự án là 382.000 m². Khu đất thực hiện Dự án có ranh giới như sau:

- Phía Đông Bắc giáp: đường QL46
- Phía Tây Bắc giáp: đường quy hoạch rộng 34,5m;
- Phía Đông Nam giáp: khu dân cư;
- Phía Tây Nam giáp: hành lang đường điện 500kV.

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện dự án

STT	Tên điểm	Tọa độ X	Tọa độ Y
1	1	2069236	577577
2	2	2069422	577657

STT	Tên điểm	Tọa độ X	Tọa độ Y
3	3	2069766	576859
4	4	2069766	576859
5	5	2069678	576827
6	6	2069114	577165
7	7	2069114	577165
8	8	2069114	577165
9	9	2068794	577324
10	10	2068832	577416



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí của Dự án

2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Nghệ An
- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường: UBND tỉnh Nghệ An.

2.4. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại Điều 25 Nghị định này

Dự án “Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An” có mức đầu tư 2.071,870 tỷ đồng; căn cứ khoản 1 Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ban hành ngày 13/06/2019 quy định thì dự án thuộc lĩnh vực xây dựng Khu nhà ở có tổng mức đầu tư dưới 2.300 tỷ đồng thuộc dự án nhóm B.

- Theo điểm đ, khoản 1, điều 26 của Nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ về việc Quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường là Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An do dự án có phát sinh nước thải sinh hoạt xả ra môi trường phải được xử lý với tổng lưu lượng từ 50 m³/ngày trở lên khi đi vào vận hành chính thức.

- Căn cứ khoản 1 điều 39; khoản 4 điều 41 Luật bảo vệ môi trường năm 2020, điều 26 Nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ. Dự án thuộc đối tượng phải lập hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường trình UBND tỉnh Nghệ An cấp Giấy phép môi trường. Nội dung báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án tuân theo cấu trúc của phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ.

2.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

Hình thức đầu tư dự án: Xây dựng mới;

Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, xây dựng nhà ở.

2.6. Phân nhóm dự án đầu tư:

- Phân nhóm dự án đầu tư: Dự án thuộc mục số V, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ nên dự án thuộc nhóm II.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:

3.1. Công suất của dự án đầu tư

a. Diện tích và cơ cấu sử dụng đất

Tổng diện tích khu đất là 382.000 m². Trong đó:

- + Đất công cộng: 20.816,49 m².
- + Đất thương mại dịch vụ: 16.673,37 m².
- + Đất khu nhà ở: 164.683,61 m².
- + Đất khu cây xanh: 41.346,87 m²;

+ Đất hạ tầng kỹ thuật: 136.479,66 m².

Cơ cấu sử dụng đất của Dự án được thể hiện tại bảng 0.3 dưới đây:

Bảng 1.2. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Hạng mục đất đai	Diện tích XD (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất công cộng	20.816,49	5,45
1.1	Đất Nhà văn hóa	9.793,09	2,56
1.2	Đất trường mầm non	11.023,40	2,89
2	Đất thương mại, dịch vụ	18.673,37	4,88
3	Đất khu nhà ở	164.683,61	43,12
3.1	Đất ở biệt thự (tổng số 200 lô đất)	59.925,40	15,69
3.2	Đất ở liền kề (tổng số 512 lô đất)	84.140,02	22,03
3.3	Đất ở tái định cư (tổng số 9 lô đất)	1.414,86	0,37
3.4	Đất ở cũ	19.203,33	5,03
4	Đất khu cây xanh	41.346,87	10,82
4.1	Đất cây xanh công viên, mặt nước	34.549,34	9,04
4.2	Đất cây xanh thể thao đơn vị ở	6.797,53	1,78
5	Đất Hạ tầng kỹ thuật	136.479,66	35,73
5.1	Bãi giữ xe	2.374,52	0,62
5.2	Khu xử lý nước thải	500,00	0,13
5.3	Đất giao thông	133.605,14	34,98
Tổng		382.000,00	100,00

b. Quy mô dân số: Khoảng 2.884 người.

c. Quy mô xây dựng

(1) Khu công trình công cộng:

- Nhà văn hóa:

Được bố trí tại 02 vị trí, tổng diện tích 9.793,09m²; mật độ xây dựng tối 40%; tầng cao 1 tầng.

- Vị trí 1 (ký hiệu CC-01): Bố trí ở khu vực trung tâm, phía Bắc đường quy hoạch rộng 21,0m, phía Tây đường quy hoạch rộng 13,0m. Diện tích 4.901,04m²;

- Vị trí 2 (ký hiệu CC-02): Bố trí ở phía Nam khu công viên, phía Tây đường quy hoạch rộng 15,0m. Diện tích 4.892,05m²;

- *Trường mầm non (ký hiệu MN)*: Được bố trí xây dựng nằm trung tâm khu vực phía Tây Bắc với diện tích 11.023,40m², mật độ xây dựng tối đa 35%, tầng cao tối đa 3 tầng.

b) Khu thương mại dịch vụ (ký hiệu TTTM-01 và TTTM-02):

Được bố trí tại 02 vị trí, tổng diện tích 18.673,37m²; mật độ xây dựng 45%; tầng cao 1 - 5 tầng.

- Vị trí 1 (ký hiệu TTTM-01, khu trung tâm thương mại): Bố trí phía Tây Bắc khu đất quy hoạch, trên trục QL46 giao với trục quy hoạch (quy hoạch rộng 34,50m). Diện tích 10.672,73m²;

- Vị trí 2 (ký hiệu TTTM-02, khu trung tâm thương mại): Bố trí về phía Đông Nam trục đường QL46 giao với trục cảnh quan (QH rộng 31,0m). Diện tích 8.000,64m².

c) Khu ở dân cư: Bao gồm nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự, nhà ở tái định cư và nhà ở hiện hữu. Được bố trí tiếp giáp với các trục đường chính đô thị và đường nội bộ. Tổng diện tích 164.683,61m², trong đó:

- Nhà ở liền kề (gồm 23 khu, ký hiệu: LK-01, LK-02, LK-03..., LK-21, LK-22, LK-23): Diện tích 84.140,02m²; diện tích các lô đất từ 140,00m² - 304,65m²; tổng số 512 lô đất; mật độ xây dựng tối đa 85% đối với các lô đất có diện tích < 150m²; 80% đối với lô đất có diện tích 150,0m² - 200m²; 70% đối với các lô đất có diện tích từ 200m² - 300m²; 60% đối với các lô đất có diện tích > 300m²; tầng cao 3 tầng.

- Nhà ở biệt thự (gồm 17 khu, ký hiệu BT-01, BT-02..., BT-15, BT-16, BT-17): Diện tích 59.925,40m²; diện tích các lô đất từ 240,0m² - 543,03m²; tổng số 200 lô đất; mật độ xây dựng tối đa 70% đối với các lô đất có diện tích 200m² - 300m²; 60% đối với lô đất có diện tích 300m² - <500m²; 50% đối với các lô đất có diện tích > 500m²; tầng cao 3 tầng.

- Nhà ở tái định cư (ký hiệu TĐC.01, TĐC.02): Diện tích đất 1.414,86m²; tổng số 9 lô đất; diện tích các lô đất từ 140,0m² - 180,06m²; mật độ xây dựng tối đa 85%; tầng cao 3 tầng.

- Nhà ở dân cư hiện hữu (ký hiệu OC): Diện tích 19.203,33m²; tầng cao: 1-3 tầng.

d) Hệ thống cây xanh:

Được bố trí 5 vị trí. Tổng diện tích đất 4.1346,87m²; mật độ xây dựng 5%-10%; tầng cao 01 tầng:

- Vị trí 1 (ký hiệu CXCV-01): Được bố trí về phía Tây Bắc khu vực dân cư cũ. Diện tích đất 723,35m²; mật độ xây dựng 5%-10%; tầng cao tối đa 1 tầng.

- Vị trí 2 (ký hiệu CXCV-02): Được bố trí trung tâm khu vực nhà biệt thự BT-05, BT-06, BT-15. Diện tích đất 5.362,57m²; mật độ xây dựng 5%-10%; tầng cao tối đa 1 tầng.

- Vị trí 3 (ký hiệu CXCV-03): Được bố trí về phía Đông Nam trục cảnh quan, phía Đông Nam nhà văn hóa CC-02. Diện tích đất 23.502,90m²; mật độ xây dựng 5%-10%, tầng cao tối đa 1 tầng.

- Vị trí 4 (ký hiệu CXCV-04): Được bố trí trung tâm khu vực nhà biệt thự BT-12, BT-13. Diện tích đất 4.960,52m²; mật độ xây dựng 5%-10%; tầng cao tối đa 1 tầng.

- Vị trí 5 (ký hiệu CXTT): Được bố trí khu vực trục trung tâm đô thị, tại khu vực nhà biệt thự BT-01, BT-02, BT-16. Bao gồm: khu vực cây xanh tập trung kết hợp các hoạt động như thể thao, vui chơi giải trí,... và các sinh hoạt cộng đồng. Diện tích đất 6.797,53m², mật độ xây dựng 5%-10%, tầng cao tối đa 1 tầng.

e) Khu hạ tầng kỹ thuật đầu mối:

- Khu xử lý nước thải và thu gom phục vụ trung chuyên chất thải rắn (ký hiệu HTKT): Được bố trí về phía Đông Nam khu cây xanh công viên (ký hiệu CXCV-03), diện tích 500,0m².

- Khu đỗ xe (ký hiệu P): Được bố trí về phía Đông khu ở hiện hữu. Diện tích đất 2.374,52m²; mật độ xây dựng tối đa 5%; tầng cao tối đa 1 tầng.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án thuộc loại hình xây dựng nhà ở, hạ tầng kỹ thuật và bán cho các hộ dân, đồng thời xây dựng các nhà thương mại dịch vụ để cho thuê.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Nhà ở liền kề (gồm 23 khu, ký hiệu: LK-01, LK-02, LK-03..., LK-21, LK-22, LK-23): Diện tích 84.140,02m²; diện tích các lô đất từ 140,00m² - 304,65m²; tổng số 512 lô đất; mật độ xây dựng tối đa 85% đối với các lô đất có diện tích < 150m²; 80% đối với lô đất có diện tích 150,0m² - 200m²; 70% đối với các lô đất có diện tích từ 200m² - 300m²; 60% đối với các lô đất có diện tích > 300m²; tầng cao 3 tầng.

- Nhà ở biệt thự (gồm 17 khu, ký hiệu BT-01, BT-02..., BT-15, BT-16, BT-17): Diện tích 59.925,40m²; diện tích các lô đất từ 240,0m² - 543,03m²; tổng số 200 lô đất; mật độ xây dựng tối đa 70% đối với các lô đất có diện tích 200m² - 300m²; 60% đối với lô đất có diện tích 300m² - <500m²; 50% đối với các lô đất có diện tích > 500m²; tầng cao 3 tầng.

- Nhà ở tái định cư (ký hiệu TĐC.01, TĐC.02): Diện tích đất 1.414,86m²; tổng số 9 lô đất; diện tích các lô đất từ 140,0m² - 180,06m²; mật độ xây dựng tối đa 85%; tầng cao 3 tầng.

- Khu trung tâm thương mại: diện tích 10.672,73m²;

- Khu trung tâm thương mại : diện tích 8.000,64m².

- Công trình công cộng: Trung tâm thương mại, nhà văn hóa, trường mầm non;

- Cây xanh, công viên, khu thể dục thể thao;

- Hạ tầng kỹ thuật đồng bộ kết nối đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật hiện có của xã Vạn An.

- Các loại chất thải, nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động: Hoạt động của các công trình trong dự án sẽ phát sinh thường xuyên các loại chất thải như chất

thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải. Nguồn phát sinh và thành phần của các loại chất thải này như sau:

- + Chất thải nguy hại: Chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, thiết bị điện, điện tử,...
- + Nước thải: Chủ yếu là nước thải sinh hoạt khu thương mại, công cộng và nhà ở;

+ Chất thải rắn: Chủ yếu là chất thải thông thường, phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sống trong các khu nhà ở, từ khu thương mại - dịch vụ....

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

4.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất

Bảng 1.3. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng dự án

Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
Đất đắp nền	m ³	290.092
Cát mịn ML=0,7-1,4	m ³	4.365,4
Cát mịn ML=1,5-2,0	m ³	137,8
Cát vàng	m ³	2.004,6
Cát đen	m ³	3.065,4
Cát mịn ML=1,5-2,0, nền, vàng	m ³	22.461,4
Đá dăm 1x2	m ³	500
Đá dăm 2x4	m ³	147,28
Đá dăm 4x6	m ³	76,27
Đá 1x2; 4x6	m ³	9.063,6
Đá mài	viên	20
Gạch 2 lỗ tuynel	viên	19.001,75
Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	254.055
Gạch lát các loại	m ²	246.147
Gạch bê tông khí chưng áp 15x20x60cm	viên	138.130
Gạch bê tông khí chưng áp 20x10x60cm	viên	403.470
Dây thép	kg	28.953,6
Thép hình	kg	50.722,2
Thép tấm	kg	45.666,4
Thép tròn d≤10mm	kg	75.623,6

Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
Thép tròn D≤18mm	kg	599.859
Thép tròn d>10mm	kg	920,4
Thép tròn D>18mm	kg	50.164,4
Sắt vuông đặc 12x12	kg	8.897,2
Tôn múi chiều dài bất kỳ	m ²	26.046,8
Vữa XMPCB30, cát vàng, đá 1x2 M300 - Độ sụt 14-17cm	m ³	12.269,4
Xi măng PCB30	kg	1.450.636
Xi măng trắng	kg	25.246
Đinh	kg	286
Đinh đĩa	cái	1.664
Đinh, đinh vít	cái	10.054
Gỗ chống	m ³	509,6
Gỗ đà nẹp	m ³	2
Gỗ ván	m ³	6
Gỗ ván cầu công tác	m ³	64
Que hàn	kg	9.950
Sơn ngoài nhà	kg	6.299
Sơn trong nhà	kg	47.554
Sơn tổng hợp (sơn sắt thép)	kg	215,8
Tấm thạch cao 9mm	m ²	7.597,2
Cống tròn D400-D1200	m	4.497
Cống hộp BTCT	m	3.960
Cống có áp	m	241
Ga thăm, ga thu	cái	328
Kè mương	m	1.753
cửa xả	cái	3
Hố ga	cái	269
Cống BTCT D300	m	5.155
Ống cấp nước D50-110	m	7.352

Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
Họng cứu hỏa	cái	23
Hố van	cái	43
Cáp ngầm trung thế 22kV	m	2.060
TBA số 1 250kVA-22/0,	Trạm	1
TBA số 2 560kVA-22/0,4kV	Trạm	1
TBA số 3 560kVA-22/0,4kV	Trạm	1
TBA số 4 400kVA-22/0,4kV	Trạm	1
cáp ngầm hạ thế 0,4kV	m	4.240
Tủ điện	Tủ	73
Tủ điện chiếu sáng	Tủ	3
Cáp ngầm chiếu sáng	m	6.578
Bộ đèn chiếu sáng	Bộ	217
Dầu diesel	lít	546.418
Nước	lít	448.558
Điện	kWh	15.373

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

❖ *Nguồn cung cấp nguyên liệu*

Tất cả các nguyên, vật liệu xây dựng Dự án được Nhà đầu tư ký hợp đồng cung cấp là các đơn vị cung cấp xã Vạn An và các vùng lân cận nhằm hạn chế quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu và để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình. Gạch, thép, xi măng, bê tông thương phẩm.... mua tại các đơn vị trong cấp trong khu vực phường Thành Vinh với khoảng cách vận chuyển là 15-20km; cát, đá được mua tại các mỏ đã được cấp phép trên địa bàn xã Vạn An; bê tông nhựa nóng sẽ được các nhà thầu vận chuyển đến công trình để thi công hệ thống giao thông; Đất san lấp được lấy từ mỏ đất xã Nam Đàn (xã Nam Thái cũ) cách dự án khoảng 7 km.

4.1.2. Nhu cầu máy móc, thiết bị

Bảng 1.4. Các loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Loại máy móc thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Cần cẩu bánh hơi 16 T	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%
2	Cần cẩu bánh xích 10 T	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%
3	Cần trục tháp 25 T	Cái	01	Nhật Bản	Cũ 90%
4	Máy bơm bê tông 40 – 60 m ³ /h	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%

5	Máy nén khí diezen 660 m ³ /h	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%
6	Máy cắt gạch đá 1,7 kW	Cái	04	Nhật Bản	Cũ 90%
7	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%
8	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 1,25 m ³	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%
9	Máy khoan bê tông cầm tay – công suất: 0,62 kW	Cái	04	Nhật Bản	Cũ 90%
10	Ô tô tự đổ – trọng tải: 12 T	Cái	05	Nhật Bản	Cũ 90%
11	Ô tô tự đổ – trọng tải: 10 T	Cái	10	Nhật Bản	Cũ 90%
12	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 1,60 m ³	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%
13	Máy vận thăng 0,8 T	Cái	01	Nhật Bản	Cũ 90%
14	Máy vận thăng lồng 3 T	Cái	01	Nhật Bản	Cũ 90%
15	Máy ủi 108 CV	Cái	03	Nhật Bản	Cũ 90%
16	Máy lu 8,5 T	Cái	02	Nhật Bản	Cũ 90%

4.1.3. Nhu cầu sử dụng nước

- Cung cấp nước:

+ Nguồn cấp nước phục vụ sinh hoạt trong giai đoạn thi công sử dụng nguồn nước sạch được chở đến công trường. Theo TCXDVN, lượng nước sử dụng cho 100 CBCNV tại công trường là 8m³/ ngày đêm (định mức là 80 lít/ người/ ngày).

4.1.4. Nhu cầu sử dụng điện

Điện năng sử dụng cho hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là điện thắp sáng cho khu lán trại, điện để hoạt động các loại máy móc sửa công trình,.....

- **Nguồn cung cấp điện:** nguồn điện được lấy từ tuyến 22KV trên trục đường 35m do Công ty Điện lực Nghệ An quản lý.

- Cung cấp nhiên liệu (dầu diezel): được các Nhà đầu tư ký hợp đồng cung cấp với các đại lý trên địa bàn. Xăng dầu được cấp tại cây (đối với các phương tiện vận tải) và sử dụng kho chứa tại khu vực lán trại CBCNV (đối với các thiết bị thi công khác).

❖ Tập kết nguyên vật liệu và chất thải xây dựng, CTNH

Nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình dự kiến được tập kết tại khu vực lán trại CBCNV. Riêng đối với đất đắp được vận chuyển và san gạt trực tiếp trên công trường.

Đất bóc hữu cơ, bùn nạo vét từ ao được phơi khô tại công trường, tận dụng làm đất màu để trồng cây xanh và đất đào khác được thực hiện thu gom, tái sử dụng làm vật liệu san nền. Khối lượng đất bóc hữu cơ là 61.137 m³ Chủ dự án sẽ tập kết tại các vị trí quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên dự án).

Chất thải nguy hại phát sinh tại công trường sẽ được thu gom và lưu giữ tại các kho chứa CTNH (nằm ở phía Tây Bắc khu đất với diện tích là 30 m²) trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

❖ *Công tác tổ chức sinh hoạt cho CBCNV trong giai đoạn xây dựng*

Trong giai đoạn thi công, ước tính lượng CBCNV làm việc vào thời điểm lớn nhất trên công trường khoảng 100 người. Dự án sẽ tận dụng tối đa lao động địa phương để giảm lượng công nhân sinh hoạt tại dự án.

CBCNV trong giai đoạn đầu của quá trình xây dựng được bố trí ở trong các khu lán trại tập trung. Trong giai đoạn sau, khi hạ tầng của khu đô thị được xây dựng hoàn chỉnh và các công trình công cộng phần hoàn thiện phần thô, CBCNV sẽ sinh hoạt tại các khu nhà đã hoàn thành phần thô.

Các công trình kho, lán trại phục vụ thi công gồm 01 nhà điều hành công trường (nhà container); 02 nhà bảo vệ; khu nhà ở của CBCNV; 07 nhà vệ sinh lưu động; 01 Kho chứa xi măng, sắt thép, cốp pha; 01 kho chứa nhiên liệu; bãi chứa nguyên vật liệu, kho chứa CTNH, chất thải rắn thông thường; các rãnh thoát nước, hố ga; bãi đỗ xe; hàng rào; đường nội bộ..., dự kiến khu vực lán trại, nhà điều hành và kho bãi sẽ được bố trí tại khu vực sát QL46.

4.2. Nguyên, nhiên, vật liệu giai đoạn hoạt động

4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện, nước

a. Nhu cầu sử dụng nước

❖ *Tiêu chuẩn cấp nước:*

Các chỉ tiêu tính toán nhu cầu nước sinh hoạt, nước chữa cháy, nước dự phòng được căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và Tiêu chuẩn Quốc gia 13606:2023 Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế. Tiêu chuẩn dùng nước đối với các đối tượng của dự án như sau:

- Nước sinh hoạt: 100 lít/ người/ ngày đêm (áp dụng cho khu vực là đô thị loại V); nước cấp cho công cộng: 2,0 lít/ m² sàn; nước cấp cho dịch vụ, thương mại: 2,0 lít/ m²; nước cấp cho khu vực nhà trẻ mầm non: 75 lít/ cháu/ ngày đêm;
- Nước cấp cho tưới cây: 3 lít/ m² sàn;
- Nước cấp cho rửa đường: 0,5 lít/ m² sàn;
- Nước cấp cho chữa cháy (ngoài nhà) theo bảng 12, TCVN 2622-1995: 10 lít/s, liên tục trong 03 giờ.
- Nước dự phòng: 15% Q_{Tổng}.

*** Tính toán nhu cầu dùng nước:**

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Đối tượng sử dụng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Tỷ lệ cấp nước	Đơn vị l/ngđ	Lưu lượng (m ³ /ngđ)
-----	------------------------	--------	--------	------------	----------------	--------------	---------------------------------

STT	Đối tượng sử dụng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Tỷ lệ cấp nước	Đơn vị l/ngđ	Lưu lượng (m ³ /ngđ)
1	Đất nhà ở liền kề (512 lô)	2048	người	100	100%	l/ng.ngđ	204,80
2	Đất nhà ở biệt thự (200 lô)	800	người	100	100%	l/ng.ngđ	80,00
3	Đất tái định cư (9 hộ)	36	người	100	100%	l/ng.ngđ	3,60
4	Đất thương mại	42015	m ²	2	100%	l/m ² sàn	84,03
5	Đất trường mầm non	150	HS	25	100%	l/HS	3,75
6	Đất công cộng	3.917	m ²	2	100%	l/m ² sàn	7,83
7	Nước rửa đường	135.980	m ²	0,5	100%	l/m ²	67,99
8	Nước tưới cây	17.844	m ²	3,0	100%	l/m ²	53,53
9	Nước cho PCCC			3h	72	m ³ /h	216,00
10	Nước dự phòng				10%		72,18
	Tổng						793,98

Tổng nhu cầu cấp nước dự án là 793,98 m³/ngđ, trong đó cấp nước sinh hoạt là 357,0m³/ngđ.

** Mạng lưới cấp nước*

- Sử dụng mạng lưới cấp nước mạng vòng kết hợp mạng nhánh nhằm đảm bảo an toàn cấp nước. Đường ống cấp nước phân phối sử dụng mạng vòng đường kính D110mm. Mạng lưới cấp nước dịch vụ sử dụng mạng nhánh cắt kích thước D50-75mm.

- Mạng lưới cấp nước phân phối được tính toán theo phương pháp đương lượng đối với nhà ở, công trình công cộng.

- Ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè với độ sâu chôn ống không nhỏ hơn 0,7m tính từ mặt đất (mặt đường) đến đỉnh ống. Ống phân phối đặt trong hào kỹ thuật hoặc tuynel (nếu có). Trường hợp không bố trí được hào kỹ thuật thì đặt ống dưới vỉa hè độ sâu đặt ống từ 0,8 - 1,0 m tính từ đỉnh ống áp dụng với ống tuyến ống phân phối. Các vị trí ống cấp nước đi dưới đường thì phải có biện pháp kết cấu thích hợp để bảo vệ đường ống.

- Hồ van bố trí tại các điểm nút để thuận tiện cho công tác vận hành và quản lý mạng lưới đường ống.

** Áp lực nước:*

- Áp lực tự do các điểm phân phối phụ thuộc vào vị trí của từng điểm trên mạng lưới.

- Đối với các công trình cao tầng cần bố trí bể chứa nước và bơm tăng áp cục bộ.

Áp lực của bơm tăng áp cục bộ sẽ phụ thuộc vào chiều cao của từng công trình.

- Áp lực mạng lưới tính toán đủ cấp cho nhà 3 tầng (với giả thuyết áp lực dư tại nguồn đầu nối $\geq 20\text{m}$), những công trình có tầng cao vượt quá 3 tầng cần phải xây dựng trạm bơm cục bộ.

* *Chữa cháy:*

Nhu cầu cấp nước chữa cháy được tính cho 1 đám cháy với lưu lượng chữa cháy 10l/s, chữa cháy trong 3 giờ.

- Số lượng đám cháy xảy ra đồng thời, $n = 1$.

- Lưu lượng cần thiết để dập tắt đám cháy $q_0 = 10 \text{ l/s}$.

- Lượng nước cần dự trữ cứu hỏa để chữa cháy trong 3 giờ liên tục:

$$W_{ch} = 1 \times 10 \times 3 \times 3,6 = 108 \text{ (m}^3/\text{ng.đ)}$$

- Lưu lượng nước cấp tại điểm lấy nước là 10 l/s.

Các họng cứu hỏa được bố trí trên các đường ống cấp nước $D \geq \varnothing 110\text{mm}$, tại các ngã 3,4 ... để thuận tiện cho xe vào lấy nước chữa cháy. Họng cứu hỏa được thiết kế nổi.

Các công trình cần thiết kế hệ thống chữa cháy cục bộ theo tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy trong từng công trình.

b. Cấp điện, chiếu sáng

- Nguồn điện lấy từ trạm biến áp 110 KV Nam Đàn công suất (110/35/22KV - 1x25MVA) qua tuyến đường dây 22KV phía Bắc Khu quy hoạch.

Tổng công suất cực đại: $P_{Max} = 5517 \text{ kW}$;

Công suất tính toán: $PTT = 5517 \times 0,7 = 3862 \text{ kW}$;

Công suất tính toán toàn phần: $S = 3862/0,85 = 4543 \text{ kVA}$

Căn cứ vào nhu cầu phát triển phụ tải mới, căn cứ vào quy hoạch phân bố các khu dân cư, cần thiết phải xây dựng mới 08 trạm biến áp tiêu thụ (công suất từ 500-800kVA - 22/0,4kV) được bố trí trong khu vực thương mại, công cộng, cây xanh;

- Tổng công suất: 4.543KVA, đảm bảo cấp điện toàn bộ phụ tải dự án;

a. Mạng trung thế:

- Tuyến đường dây 22kV chạy qua khu quy hoạch được hạ ngầm theo hành lang đường quy hoạch nội đô, theo định hướng quy hoạch chung thị trấn Nam Đàn;

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV đến cấp điện cho các trạm biến áp của khu đô thị;

- Xây dựng mới đường dây 35kV theo hành lang giao thông hoàn trả cho đường dây 35kV lộ 371. E15.15 chạy ngang qua khu vực quy hoạch;

b. Nguyên tắc bố trí, thiết kế trạm biến thế, mạng lưới hạ thế, chiếu sáng đô thị:

- Hệ thống trạm biến áp phân phối sử dụng 02 loại trạm: Kiểu trạm kios hợp bộ dùng cho máy BA có công suất từ 800kva trở lên; kiểu trạm 1 trụ hợp bộ dùng cho máy BA có công suất từ 750kva trở xuống. Các trạm biến áp bố trí trung tâm phụ tải

đặt ở khu cây xanh đảm bảo mỹ quan cho toàn khu, đảm bảo bán kính cung cấp điện $\leq 500m$;

- Lưới điện hạ thế 0,4kV đi ngầm từ tủ hạ thế trạm biến áp đến các tủ công tơ tổng và cấp đến hộ sử dụng;

- Lưới điện chiếu sáng đi ngầm.

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện sơ bộ

TT	Tên vật tư & thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đường dây 35kV xây dựng mới	M	1330	
2	Đường dây 35kV di dời	M	750	
3	Đường dây 22kV xây dựng mới	M	2100	
4	Đường dây 22kV di dời	M	400	
5	Trạm biến áp xây dựng mới 500 -22/0,4kV	Trạm	01	
6	Trạm biến áp xây dựng mới 560 -22/0,4kV	Trạm	01	
7	Trạm biến áp xây dựng mới 630 -22/0,4kV	Trạm	04	
8	Trạm biến áp xây dựng mới 750 -22/0,4kV	Trạm	01	
9	Trạm biến áp xây dựng mới 800 -22/0,4kV	Trạm	01	
10	Điện hạ thế sinh hoạt (cấp ngầm)	M	15.411	
11	Tủ điện công tơ (6-12 công tơ)	Tủ	102	
12	Điện chiếu sáng giao thông	M	21.000	

4.2.2. Nhu cầu cung cấp nhiên liệu

Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động của dự án bao gồm dầu Diezel phục vụ chạ má phát điện dự phòng.

- Dầu Diezel phục vụ cho quá trình chạy má phát điện dự phòng, do máy phát điện chỉ sử dụng những thời điểm bị mất điện lưới nên không xác định được thời gian chạy máy cụ thể, vì vậy không thể định lượng được kh i lượng dầu Diezel cụ thể. Ước tính, thời gian mất điện trong tháng là khoảng ngày, tương đương 2 tiếng, lượng dầu tiêu thụ đ i với má phát điện tổng công suất 250KVA là khoảng 50 lít/giờ.

Đối với nhiên liệu dầu Diezel được mua trực tiếp trên địa bàn xã Vạn An mà không sử dụng kho lưu giữ để hạn chế sự cố cháy nổ.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án

- Tổng diện tích đất chiếm dụng của dự án là 382.000 m² ~ 38,2 ha.

- Hiện trạng sử dụng đất: khu đất chủ yếu là đất trồng lúa, đất giao thông, kênh mương nội đồng, bờ thửa.

Bảng 1.5. Hiện trạng sử dụng đất

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Trong đó	
			Do hộ gia đình, cá nhân quản lý	UBND xã quản lý
01	Đất bằng chưa sử dụng (BCS)	11.266,1	-	11.266,1
02	Đất trồng lúa (LUC)	305.685,1	305.076,4	608,7
03	Đất bằng trồng cây hàng năm khác (BHK)	6.323,0	6.157,7	165,3
04	Đất nuôi trồng thủy sản (NTS)	591,5	591,5	-
05	Đất ở, vườn (ONT, CLN)	12.559,0	12.559,0	-
06	Đất giao thông, thủy lợi (DGT, DTL)	45.575,3	-	45.575,3
Tổng		38.2000,00	100,00	57.615,4

Hiện tại công tác GPMB của dự án đã triển khai xong.

5.2. Hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật, các đối tượng kinh tế - xã hội

* *Hiện trạng cao độ nền:*

Khu vực quy hoạch là khu đồng ruộng thấp, có hướng dốc từ phía Tây Nam về phía Đông Bắc.

- Cao độ thấp nhất +5.35m (khu vực phía Đông Bắc, tiếp giáp với tuyến đường quốc lộ 46).

- Cao độ cao nhất +10.50m (khu vực phía Tây Nam, tiếp giáp với đường Ven Sông Lam).

* *Hiện trạng cấp điện:*

- Hiện tại khu vực sử dụng lưới điện quốc gia thông qua trạm 110kV Nam Đàn (110/35/22KV - 1x25MVA) qua tuyến đường dây 35kV chạy cắt ngang qua khu vực Quy hoạch.

- Chiều dài đường dây trung thế 35kV là 1300m, đường dây 22KV là 450m.

- Hệ thống chiếu sáng chưa có.

* *Hiện trạng cấp nước:*

- Khu vực lập quy hoạch đã có đường ống cấp nước sạch cấp nước cho nhân dân trong vùng. Tuy nhiên đường ống cấp nước đường kính nhỏ DN50.

* *Hiện trạng thoát nước:*

Khu vực quy hoạch là khu đồng ruộng thấp với nhiều tuyến mương đất và một số tuyến mương bê tông phục vụ tưới tiêu sản xuất nông nghiệp.

Nước mưa chảy theo độ dốc địa hình tập trung vào vùng trũng, chảy vào cống qua đường Quốc lộ 46 và đổ vào hệ thống mương đất sẵn có.



Hiện trạng QL46 tiếp giáp phía Đông Bắc khu đất dự án



Hiện trạng đường giao thông trong khu dân cư hiện trạng



Tuyến đường đê Tả Lam tiếp giáp phía Đông Nam



Khu dân cư hiện trạng phía Đông Nam dự án

Hình 1.2. Một số hình ảnh khu vực dự án

5.3. Hạng mục công trình của dự án

5.3.1. Hạng mục công trình chính

5.3.1.1. San nền

- San nền: Cao độ san nền được khống chế trên cơ sở phương án điều chỉnh quy hoạch chung mở rộng thị trấn Nam Đàn được phê duyệt và số liệu điều tra cao độ ngập lụt, hiện trạng địa hình khu vực. Cao độ san nền được thiết kế từ +8,10m đến +10,80m. Độ dốc san nền 0,5%.

Tổng diện tích san nền là $S = 193.394,9 \text{ m}^2$ (không tính đến đường giao thông, đất ở cũ, cây xanh công viên).

- Độ dốc san nền trung bình: 0,50%

- Cao độ san nền từ: 8.10 – 10.80 m

+ Chiều cao đất đắp bình quân: $H_{tb} = 1,50 \text{ m}$

+ Chiều sâu vét hữu cơ 0,30 m

+ Khối lượng vét hữu cơ: $W_1 = 193.394,9 \times 0,3 = 58.018,5 \text{ m}^3$

+ Khối lượng đất đắp: $W_2 = 193.394,9 \times 1,5 = 290.092,4 \text{ m}^3$

Tổng khối lượng đất đắp: $(W_1 + W_2) = 348.110,8 \text{ m}^3$

Bảng 1.6. Bảng thống kê khối lượng san nền

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích san nền	m ²	193.394,9
2	Khối lượng vét hữu cơ	m ³	58.018,5
3	Khối lượng đắp	m ³	290.092,4
4	Tổng khối lượng đất đắp	348.110,8	1.070

5.3.1.2. Giao thông

- Mặt cắt 1 - 1: có quy mô mặt cắt ngang 31.0m (Mặt đường 2x7.0m, Bulva 5.0m, Vía hè 2x6.0m).

- Mặt cắt 2 - 2: có quy mô mặt cắt ngang 21.0m (Mặt đường 2x6.0m, Vía hè 2x4.5m).

- Mặt cắt 3 - 3: có quy mô mặt cắt ngang 15.0m (Mặt đường 9.0m, Vía hè 2x3.0m).

- Mặt cắt 4 - 4: có quy mô mặt cắt ngang 13.0m (Mặt đường 7.0m, Vía hè 2x3.0m).

- Mặt cắt 5 - 5: có quy mô mặt cắt ngang 6.0-7.0m (Chỉnh trang trong khu dân cư cũ).

Bảng 1.7. Bảng thống kê mạng lưới giao thông

TT	Mặt cắt	Chiều rộng mặt cắt ngang (m)				
		Mặt đường (m)	Giải phân cách (m)	Mương (m)	Vía hè (m)	CGĐĐ (m)
1	1 - 1	2 x 7,0	5,0		2 x 6,0	31,0
2	2 - 2	2 x 6,0			2 x 4,5	21,0
3	3 - 3	9,0			2 x 3,0	15,0
4	4 - 4	7,0			2 x 3,0	13,0
5	4' - 4'	7,0		5,0	2 x 3,0	13,0
6	5 - 5	6,0 - 7,0				6,0 - 7,0

- Về chỉ giới xây dựng (khoảng lùi):

+ Đối với nhà ở liền kề, nhà ở kết hợp thương mại, nhà ở tái định cư: Chỉ giới xây dựng phía trước trùng với chỉ giới đường đỏ tất cả các tuyến đường, phía sau lùi tối thiểu 2,0m so với ranh giới lô đất.

+ Đối với nhà ở biệt thự: Chỉ giới xây dựng phía trước lùi tối thiểu so với chỉ giới đường đỏ tất cả các tuyến đường 3,0m; phía sau lùi tối thiểu 2,0m so với ranh giới lô đất.

+ Đối với các công trình công cộng: Chỉ giới xây dựng lùi tối thiểu so với chỉ giới đường đỏ 3,0m tất cả các tuyến đường.

*** Kết quả thiết kế:**

a. Thiết kế trắc dọc tuyến:

Thiết kế 20 tuyến đường với tổng chiều dài 7088,44m:

- Tuyến N1: Chiều dài tuyến 291,01 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D9) cao độ thiết kế +8.20m; điểm cuối Km0+291,01 (giao với tuyến D7) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến N2: Chiều dài tuyến 180,00 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D4) cao độ thiết kế +8.10m; điểm cuối Km0+180,00 (giao với tuyến D1) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến N3: Chiều dài tuyến 150,00 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D8) cao độ thiết kế +8.20m; điểm cuối Km0+150,00 (giao với tuyến D7) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến N4: Chiều dài tuyến 150,00 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D8) cao độ thiết kế +8.20m; điểm cuối Km0+150,00 (giao với tuyến D7) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến N5: Chiều dài tuyến 422,26 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D7) cao độ thiết kế +8.10m; điểm cuối Km0+422,26 (giao với tuyến D1) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến N6: Chiều dài tuyến 434,44 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với mép nhựa đường ven đê) cao độ thiết kế +10.40m; điểm cuối Km0+434,44 (giao với tuyến D4) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến N7: Chiều dài tuyến 816,36 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D9) cao độ thiết kế +8.25m; điểm cuối Km0+816,36 (giao với tuyến N9) cao độ thiết kế +8,70m;

- Tuyến N8: Chiều dài tuyến 918,48 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến D9) cao độ thiết kế +8.25m; điểm cuối Km0+918,48 (giao với mép nhựa đường ven đê) cao độ thiết kế +10,60m;

- Tuyến N9: Chiều dài tuyến 296,65 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N8) cao độ thiết kế +8,60m; điểm cuối Km0+296,65 (giao với tuyến N6) cao độ thiết kế +9,50m;

- Tuyến N10: Chiều dài tuyến 278,40 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N8) cao độ thiết kế +8,70m; điểm cuối Km0+296,65 (giao với tuyến N6) cao độ thiết kế +9,60m;

- Tuyến D1: Chiều dài tuyến 335,87 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N6) cao độ thiết kế +8,10m; điểm cuối Km0+335,87 (giao với mép đường quy hoạch QL46) cao độ thiết kế +8,05m;

- Tuyến D2: Chiều dài tuyến 641,33 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với mép nhựa đường ven đê) cao độ thiết kế +10,50m; điểm cuối Km0+641,33 (giao với mép nhựa đường QL46) cao độ thiết kế +7,90m;

- Tuyến D3: Chiều dài tuyến 241,45 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N6) cao độ thiết kế +8,10m; điểm cuối Km0+241,45 (giao với tuyến N2) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến D4: Chiều dài tuyến 524,94 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với mép ranh giới) cao độ thiết kế +8,20m; điểm cuối Km0+524,94 (giao với mép đường quy hoạch QL46) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến D5: Chiều dài tuyến 380,28 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N7) cao độ thiết kế +8,10m; điểm cuối Km0+380,28 (giao với tuyến D4) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến D6: Chiều dài tuyến 166,37 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N7) cao độ thiết kế +8,10m; điểm cuối Km0+166,37 (giao với tuyến N5) cao độ thiết kế +8,10m;

- Tuyến D7: Chiều dài tuyến 350,12 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N8) cao độ thiết kế +8,10m; điểm cuối Km0+350,12 (giao với mép đường quy hoạch QL46) cao độ thiết kế +8,00m;

- Tuyến D8: Chiều dài tuyến 252,79 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với tuyến N8) cao độ thiết kế +8,25m; điểm cuối Km0+252,79 (giao với mép đường quy hoạch QL46) cao độ thiết kế +8,15m;

- Tuyến D9: Chiều dài tuyến 157,08 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với mép ranh giới) cao độ thiết kế +8,25m; điểm cuối Km0+157,08 (giao với mép đường quy hoạch QL46) cao độ thiết kế +8,20m;

- Tuyến D10: Chiều dài tuyến 100,61 m; Điểm đầu Km0+00 (giao với mép ranh giới) cao độ thiết kế +8,25m; điểm cuối Km0+100,61 (giao với mép nhựa đường QL46) cao độ thiết kế +7,85m;

b. Thiết kế trắc ngang tuyến:

Các tuyến có dốc ngang mặt đường $i=2\%$ về hai phía, dốc ngang hè đường $i=1\%$ về phía tim đường.

- Tuyến N1, N2, N3, N4, N7, N9, N10, D1, D3, D5, D6, D8, D9: Chỉ giới đường đỏ rộng 13,0m. Trong đó: mặt đường rộng 7,0m, hè đường rộng 2x3,0m;

- Tuyến N6, N8, D2: Chỉ giới đường đỏ rộng 15,0m. Trong đó: mặt đường rộng 9,0m, hè đường rộng 2x3,0m;

- Tuyến N5, D7: Chỉ giới đường đỏ rộng 21,0m. Trong đó: mặt đường rộng 12,0m, hè đường rộng 2x4,5m;

- Tuyến D10 (1/2 đường): Chỉ giới đường đỏ 1/2 đường rộng 17,25m. Trong đó: mặt đường rộng 12,25m, hè đường rộng 5,0m;

c. Thiết kế nền đường:

- Nền đường đắp đất cấp III đầm chặt $K \geq 0,95$, riêng lớp tiếp giáp áo đường dày 50cm đầm chặt $K \geq 0,98$. Trước khi đắp nền phải vét bùn và hữu cơ theo số liệu khảo sát địa chất tuyến.

d. Thiết kế kết cấu áo đường:

* Đường đôi ngoại nền rộng 15m, 21m, 31m.

- Thiết kế đảm bảo $E_{tk} = 155,0\text{MPa}$ với các lớp kết cấu từ trên xuống như sau:

+ Lớp mặt BTN chặt C12,5 dày 5cm;

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn nhựa 0.5kg/m²;

+ Lớp mặt BTN chặt C19 dày 7cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1kg/m²;

+ Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 lớp trên dày 20cm;

+ Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 lớp dưới dày 25cm;

* Đường nội bộ nền rộng 13m: Mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{tt} \geq 145\text{MPa}$. Kết cấu trên đường theo thứ tự từ trên xuống gồm:

- Bê tông nhựa C19,0 dày 7,0cm;

- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m²;

- Lớp móng cấp phối đá dăm lớp trên dày 15cm;

- Lớp móng cấp phối đá dăm dưới dày 20cm;

e. Hệ thống tuyến trong khu dân cư hiện hữu:

+ Thiết kế trắc dọc tuyến: Thiết kế 4 tuyến đường với tổng chiều dài 690,43m;

+ Thiết kế trắc ngang tuyến: Các tuyến có dốc ngang mặt đường $i=2\%$ về hai phía;

- Tuyến dân cư 1,2: Chỉ giới đường đỏ rộng 7,0m. Trong đó: mặt đường rộng 7,0m;

- Tuyến dân cư 4: Chỉ giới đường đỏ rộng 6,0m. Trong đó: mặt đường rộng 6,0m;

- Tuyến dân cư 3: Chỉ giới đường đỏ rộng 5,0m. Trong đó: mặt đường rộng 5,0m;

+ Thiết kế nền đường: Nền đường đắp đất cấp III đầm chặt $K \geq 0,90$;

+ Thiết kế kết cấu áo đường:

- Thiết kế theo Quyết định 932/QĐ-BGTVT thực hiện tiêu chí về giao thông xã nông thôn mới nâng cao (đường cấp B) với các lớp kết cấu từ trên xuống như sau:

. Lớp Bê tông M250 (B20) dày 16cm;

. Lớp bạt chống mất nước;

. Lớp đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm;

f. Thiết kế bó vỉa, đan rãnh:

- Bó vỉa bằng bê tông M200 (B15), trên lớp lót đá 1x2 kẹp VXM M100 dày 10cm, viên bó vỉa cao 20cm, chiều rộng 30cm, có vát góc.

+ Loại 1: Bó vỉa vát, rộng 30cm, cao 20cm, dài 1,0m; bố trí trên đường thẳng đoạn giữa 2 giếng;

+ Loại 2: Bó vỉa vát, rộng 30cm, cao 20cm, dài 0.20m; bố trí trên đường cong;

- Cao độ mặt trên mép ngoài bó vỉa cao hơn mép lòng đường kéo thẳng ra là 10cm tại điểm đổi dốc đan rãnh giữa hai giếng và 13cm tại vị trí các giếng thu;

- Đan rãnh bằng bê tông xi măng M200 (B15), kích thước viên đan rãnh: 50x25x6cm trên lớp móng cấp phối đá dăm lớp trên.

+ Độ dốc ngang đan rãnh thay đổi từ khoảng giữa 2 giếng về vị trí giếng thu;

+ Độ dốc dọc đan rãnh được thiết kế hướng dốc từ khoảng giữa 2 giếng thu về miệng giếng bảo đảm độ dốc thoát nước. Với các trục đường có dốc dọc đường bằng không thì chia dốc dọc đan rãnh từ điểm giữa khoảng cách hai giếng; Với các trục đường có độ dốc dọc đường thì thiết kế phân chia khoảng cách sao cho tốc độ đổ nước về giếng tốt nhất và thời gian cân bằng nhau;

g. Vĩa hè, bó hè, bồn trồng cây:

- Vĩa hè lát gạch Terrazzo. Kết cấu móng vĩa hè gồm: Gạch Terrazzo dày 3cm, VXM dày 2cm, BT đá dăm đá 1x2 M150 (B12,5) dày 10cm.

- Bó hè xây gạch chỉ VXM 75#, trát thành ngoài dày 2cm.

- Bồn cây kích thước bao ngoài 1.0mx1.0m, kết cấu xây gạch chỉ VXM 75#, có trát ngoài. Trong bồn cây sử dụng lớp đất đắp mùn hữu cơ dày 0.2m.

- Cây xanh: trồng các loại cây phù hợp khí hậu gồm giáng hương, sao đen, xoài, xoài đài loan...

h. Kè ranh giới.

- Kè loại 1, 2 bằng đá hộc xây VXM M100 trên lớp đệm đá dăm dày 10cm.

i. Hoàn trả mương thủy lợi.

- Mương thủy lợi khẩu độ B=1,0m bằng BTCT M200 (B15) trên lớp đệm đá dăm dày 10cm.

5.3.1.3. Cấp nước

- Sử dụng mạng lưới cấp nước mạng vòng kết hợp mạng nhánh nhằm đảm bảo an toàn cấp nước. Đường ống cấp nước phân phối sử dụng mạng vòng đường kính D110mm. Mạng lưới cấp nước dịch vụ sử dụng mạng nhánh cụt kích thước D50-75mm.

- Mạng lưới cấp nước phân phối được tính toán theo phương pháp đương lượng đối với nhà ở, công trình công cộng.

- Ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè với độ sâu chôn ống không nhỏ hơn 0,7m tính từ mặt đất (mặt đường) đến đỉnh ống. Ống phân phối đặt trong hào kỹ thuật hoặc tuynel (nếu có). Trường hợp không bố trí được hào kỹ thuật thì đặt ống dưới vỉa hè độ sâu đặt ống từ 0,8 - 1,0 m tính từ đỉnh ống áp dụng với ống tuyến ống

phân phối. Các vị trí ống cấp nước đi dưới đường thì phải có biện pháp kết cấu thích hợp để bảo vệ đường ống.

- Hồ van bố trí tại các điểm nút để thuận tiện cho công tác vận hành và quản lý mạng lưới đường ống.

* *Áp lực nước:*

- Áp lực tự do các điểm phân phối phụ thuộc vào vị trí của từng điểm trên mạng lưới.

- Đối với các công trình cao tầng cần bố trí bể chứa nước và bơm tăng áp cục bộ. Áp lực của bơm tăng áp cục bộ sẽ phụ thuộc vào chiều cao của từng công trình.

- Áp lực mạng lưới tính toán đủ cấp cho nhà 3 tầng (với giả thuyết áp lực dư tại nguồn đầu nối $\geq 20\text{m}$), những công trình có tầng cao vượt quá 3 tầng cần phải xây dựng trạm bơm cục bộ.

* *Chữa cháy:*

Nhu cầu cấp nước chữa cháy được tính cho 1 đám cháy với lưu lượng chữa cháy 10l/s, chữa cháy trong 3 giờ.

- Số lượng đám cháy xảy ra đồng thời, $n = 1$.

- Lưu lượng cần thiết để dập tắt đám cháy $q_0 = 10 \text{ l/s}$.

- Lượng nước cần dự trữ cứu hoả để chữa cháy trong 3 giờ liên tục:

$$W_{ch} = 1 \times 10 \times 3 \times 3,6 = 108 \text{ (m}^3/\text{ng.đ)}$$

- Lưu lượng nước cấp tại điểm lấy nước là 10 l/s.

Các họng cứu hỏa được bố trí trên các đường ống cấp nước $D \geq \varnothing 110\text{mm}$, tại các ngã 3,4 ... để thuận tiện cho xe vào lấy nước chữa cháy. Họng cứu hỏa được thiết kế nổi.

Các công trình cần thiết kế hệ thống chữa cháy cục bộ theo tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy trong từng công trình.

5.3.1.4. Cấp điện, chiếu sáng

- Nguồn điện lấy từ trạm biến áp 110 KV Nam Đàn công suất (110/35/22KV - 1x25MVA) qua tuyến đường dây 22KV phía Bắc Khu quy hoạch.

Tổng công suất cực đại: $P_{\text{Max}} = 5517 \text{ kW}$;

Công suất tính toán: $PTT = 5517 \times 0,7 = 3862 \text{ kW}$;

Công suất tính toán toàn phần: $S = 3862/0,85 = 4543 \text{ kVA}$

Căn cứ vào nhu cầu phát triển phụ tải mới, căn cứ vào quy hoạch phân bố các khu dân cư, cần thiết phải xây dựng mới 08 trạm biến áp tiêu thụ (công suất từ 500-800kVA - 22/0,4kV) được bố trí trong khu vực thương mại, công cộng, cây xanh;

- Tổng công suất: 4.543KVA, đảm bảo cấp điện toàn bộ phụ tải dự án;

a. Mạng trung thế:

- Tuyến đường dây 22kV chạy qua khu quy hoạch được hạ ngầm theo hành lang đường quy hoạch nội đô, theo định hướng quy hoạch chung thị trấn Nam Đàn;

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV đến cấp điện cho các trạm biến áp của khu đô thị;

- Xây dựng mới đường dây 35kV theo hành lang giao thông hoàn trả cho đường dây 35kV lộ 371. E15.15 chạy ngang qua khu vực quy hoạch;

b. Nguyên tắc bố trí, thiết kế trạm biến thế, mạng lưới hạ thế, chiếu sáng đô thị:

- Hệ thống trạm biến áp phân phối sử dụng 02 loại trạm: Kiểu trạm kios hợp bộ dùng cho máy BA có công suất từ 800kva trở lên; kiểu trạm 1 trụ hợp bộ dùng cho máy BA có công suất từ 750kva trở xuống. Các trạm biến áp bố trí trung tâm phụ tải đặt ở khu cây xanh đảm bảo mỹ quan cho toàn khu, đảm bảo bán kính cung cấp điện \leq 500m;

- Lưới điện hạ thế 0,4kV đi ngầm từ tủ hạ thế trạm biến áp đến các tủ công tơ tổng và cấp đến hộ sử dụng;

- Lưới điện chiếu sáng đi ngầm.

Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện sơ bộ

TT	Tên vật tư & thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đường dây 35kV xây dựng mới	M	1330	
2	Đường dây 35kV di dời	M	750	
3	Đường dây 22kV xây dựng mới	M	2100	
4	Đường dây 22kV di dời	M	400	
5	Trạm biến áp xây dựng mới 500 -22/0,4kV	Trạm	01	
6	Trạm biến áp xây dựng mới 560 -22/0,4kV	Trạm	01	
7	Trạm biến áp xây dựng mới 630 -22/0,4kV	Trạm	04	
8	Trạm biến áp xây dựng mới 750 -22/0,4kV	Trạm	01	
9	Trạm biến áp xây dựng mới 800 -22/0,4kV	Trạm	01	
10	Điện hạ thế sinh hoạt (cáp ngầm)	M	15.411	
11	Tủ điện công tơ (6-12 công tơ)	Tủ	102	
12	Điện chiếu sáng giao thông	M	21.000	

5.3.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

5.3.2.1. Thiết kế hệ thống thoát nước mưa

Toàn bộ khu vực dự án được chia thành 02 lưu vực thoát nước:

- Lưu vực 1: Phía Tây đường quy hoạch 21,0m; nước mưa đổ về phía Bắc vào mương trên đường Quốc lộ 46 và chảy về mương chính khẩu độ B=4.0m phía Đông của dự án, rồi thoát về phía Đông Bắc của khu vực.

- Lưu vực 2: Phía Đông đường quy hoạch 21,0m, nước mưa đổ về mương chính khẩu độ B=4.0m phía Đông của dự án.

** Mạng lưới thoát nước*

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa thoát nước mưa và thoát nước thải tuân thủ quy hoạch được duyệt và các quy định hiện hành.

Bố trí tuyến cống thu nước mưa D300, D600, D1000, D1500, cống hộp 1,5x1,5m, cống hộp đôi 2x2,5x2,5m chạy dọc vỉa hè và lòng đường để đảm bảo mỹ quan đô thị. Trên mạng lưới bố trí các giếng thu, giếng thăm và giếng thu thăm kết hợp, khoảng cách các giếng là 30-50m. Các ga thu, ga thăm bằng bê tông cốt thép. Độ dốc cống thoát nước lấy bằng độ dốc của đường giao thông, tại các vị trí có độ dốc đường 0% hoặc ngược dốc thì lấy bằng 1/D đối với cống tròn (D là đường kính của cống).

Đọc ranh giới dự án, khu vực tiếp giáp khu dân cư: bố trí các tuyến mương thu gom, hoàn trả thoát nước cho khu vực dân cư, kích thước B=400-600mm.

Các ống thoát nước mưa trên hè được chôn sâu tối thiểu 0,3m và 0,5m đối với ống dưới đường.

Nước mưa sau khi được thu gom bởi hệ thống cống sẽ thoát về hệ thống mương thoát nước hiện trạng của dự án tại 01 cửa xả:

** Cấu tạo mạng lưới thoát nước mưa:*

- Nước mưa chảy trên bề mặt vỉa hè, lòng đường và mái công trình được thu bằng các giếng thu nước trực tiếp chảy vào các tuyến cống chính bằng cống ngầm bê tông cốt thép D300. Điểm đầu nối với tuyến cống chính bố trí giếng thăm ngầm dưới vỉa hè hoặc lòng đường, có nắp gang đậy thuận lợi trong việc nạo vét và giữ thăm mỹ cho khu đô thị. Miệng thu phải đặt ở vị trí tụ thủy đảm bảo không tồn tại điểm ngập úng trên toàn bộ khuôn viên dự án.

- Cống thoát nước mưa là cống ngầm bê tông cốt thép nằm dưới lòng đường hoặc vỉa hè thu nước từ các giếng thu xả vào nguồn xả.

- Các tuyến cống thoát nước đoạn qua đường phải nằm ở độ sâu cách mặt đường chiều sâu theo tiêu chuẩn tối thiểu từ 0.5m-0.7m.

- Trên mạng lưới bố trí các giếng thăm, giếng thu.

- Khoảng cách giếng thu nước mưa phụ thuộc vào độ dốc dọc đường.

Giếng thăm (Giếng kỹ thuật) được bố trí tại các vị trí đường cống chuyển hướng thay đổi độ dốc, các đường cống giao nhau, đầu và cuối mỗi đoạn.

Bảng 1.9. Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
----	----------	--------	------------

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	Mương TN B600	mm	4779
2	Mương TN B800	mm	2184
3	Mương TN B1000	mm	1292
4	Mương TN B4000	mm	760

(1) Công thoát nước dọc:

- Khẩu độ công: Gồm các loại khẩu độ D600; D800; D1000; Công hộp B=3,0m bố trí nằm dưới vỉa hè các tuyến đường; Mương xây khẩu độ B=3,0m; 3,6m.

- Kết cấu công: Công tròn BTCT định hình rung ép loại dưới vỉa hè, công đúc sẵn từng đoạn 2,5m có gờ nối âm dương. Móng công đệm cát 12cm kết hợp gói công đúc sẵn, trung bình 4 ck/1 đốt công. Mỗi nối công sử dụng joang cao su và vữa VXM 100# chèn kín.

- Công hộp định hình bằng BTCT M250 (B20) trên lớp bê tông lót M100 (B7,5) dày 10cm.

- Mương xây bằng đá hộc VXM M75, lòng mương bằng BT đổ tại chỗ M150 (B12,5) dày 10cm trên lớp đệm đá dăm dày 10cm.

(2) Công thoát nước qua đường:

- Công tròn các loại khẩu độ D600; D800; D1000 và công dẫn qua đường D0.4m; Công hộp khẩu độ B=3,0m. Tại các vị trí dưới đường.

+ Kết cấu công: Công tròn BTCT định hình rung ép loại chịu tải H30, công đúc sẵn từng đoạn 2,5m có gờ nối âm dương. Móng công đệm cát 12cm kết hợp gói công đúc sẵn, trung bình 4 ck/1 đốt công.

(3) Hệ thống giếng thu, thăm.

- Bố trí các hố thu nước dọc các trục đường để thu nước từ mặt đường đổ vào các công dọc, khoảng cách các giếng thu từ 30 - 50m và bố trí giếng thăm tại các vị trí thay đổi các yếu tố kỹ thuật của công như hướng chảy hoặc khẩu độ và loại công.

- Kết cấu giếng: Móng bằng bê tông B12.5 trên trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, thành BT M200 (B15); bản đáy bằng BTCT M200 (B15) dày 10cm. Mũ giếng bằng BT M200 (B15). Chỗ tiếp xúc giữa mũ giếng và bản đáy bọc mép bằng thép hình L; Sử dụng bậc thang thép D14 đảm bảo lên xuống khi duy tu sửa chữa.

5.3.2.2. Quy hoạch thoát nước thải

** Hướng thoát nước:*

- Nước thải của toàn khu vực được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450 m³/ngày.

- Nước thải sau khi được xử lý đạt cột B, QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi chảy vào mương thoát nước dọc

QL46, sau đó chảy qua cống ngang QL46 và đến điểm tiếp nhận cuối cùng tại kênh Cầu Đòn.

** Hệ thống cống thoát nước:*

- Sử dụng hệ thống thoát nước riêng rẽ với thoát nước mưa.
- Mạng lưới thu gom nước thải sử dụng cống BTCT D300-D400mm.
- Dọc theo các tuyến cống thoát nước thải bố trí các giếng thăm tại điểm xả các công trình, tại vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa cống. Khoảng cách giữa các giếng không lớn hơn 30m.

5.3.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

** Chỉ tiêu và khối lượng*

Căn cứ vào mục 2.12.1 Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, dự kiến lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án như sau:

- Khu nhà ở: 1,3 kg/người ngày đêm với quy mô dân số là 2.884 người, khối lượng phát sinh 3.749 kg/ngày.

- Trường mầm non: 0,5 kg/người ngày đêm, dự kiến 150 cháu, khối lượng phát sinh 75 kg/ngày.

- Chất thải rắn thải khu thương mại dịch vụ: 0,03kg/m² sàn với tổng diện tích là 42.015m² → khối lượng phát sinh 1.260 kg.

→ Tổng nhu cầu rác thải cần thu gom và xử lý là: 5.084 kg/ ngày ~ 5,084 tấn/ngày.

** Giải pháp quy hoạch*

Tại các vị trí công cộng trong khuôn viên dự án, các trục đường (các lối đi lại trong khuôn viên,...) bố trí 50 vị trí đặt thùng rác với khoảng cách của các thùng rác từ 80-100m/thùng để thuận tiện cho đội vệ sinh thu gom cuối ngày. Mỗi vị trí bố trí 03 thùng rác dung tích 80 lít: 01 thùng đựng CTR tái chế; 01 thùng đựng CTR thực phẩm; 01 thùng đựng CTR khác.

5.4. Biện pháp tổ chức thi công

Công tác chuẩn bị được thực hiện nhằm phục vụ cho hoạt động thi công. Các nội dung chính bao gồm:

Khảo sát hiện trường dự án, khu vực xung quanh: Công tác xác định các trở ngại như các công trình ngầm, làm việc với các cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, mương thoát nước và dây điện), và xem xét môi trường (các công trình xung quanh, nước ngầm, nước uống, nước tưới tiêu), làm việc với địa phương...;

Rà phá bom mìn trong phạm vi mặt bằng thi công: Theo Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/2/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh và QCVN 01:2012/BQP: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ; nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình rà phá bom mìn, công tác dò mìn sẽ được thực hiện tại và xung quanh khu vực thi

công.

*** Phòng chống cháy nổ, an toàn lao động và vệ sinh môi trường:**

Trong quá trình thi công, công tác đảm bảo an toàn vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ phải được thực hiện liên tục. Thường xuyên tuyên truyền và bổ sung kiến thức an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho các cá nhân trực tiếp hoặc gián tiếp tham gia thi công.

a. Biện pháp tổ chức thi công mặt bằng

Công tác thi công mặt bằng được triển khai theo trình tự khoa học, đảm bảo an toàn, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu vực lân cận và phù hợp với đặc thù dự án khu nhà ở kết hợp hạ tầng kỹ thuật. Nội dung thi công bao gồm:

- Công tác chuẩn bị mặt bằng:

+ Tiến hành dọn dẹp, thu gom phế thải, di chuyển vật cản, san gạt mặt bằng.

+ Tổ chức mốc giới, rào chắn khu vực thi công, bố trí biển báo, đường công vụ nội bộ.

+ Kiểm tra hiện trạng hệ thống hạ tầng ngầm (thoát nước, điện, viễn thông...) để tránh ảnh hưởng trong quá trình thi công.

- Xử lý nền và thi công lớp đệm:

+ Đầm lèn nền đất tự nhiên đạt độ chặt yêu cầu.

+ Trường hợp khu vực có nền đất yếu, bố trí gia cố bằng cọc cát, cọc đất xi măng hoặc lớp đệm đá dăm trước khi thi công công trình phía trên.

+ Thi công đường công vụ, bãi vật liệu, khu tập kết thiết bị.

- Thi công các hạng mục ngầm (cống, hầm kỹ thuật, tầng hầm):

Đào đất bằng máy kết hợp nhân công, vận chuyển đất thải ra ngoài bằng xe ô tô ben chuyên dụng.

Thi công lớp bê tông lót, lắp dựng ván khuôn, bố trí cốt thép và đổ bê tông kết cấu móng, tường và sàn tầng hầm.

Thi công lần lượt kết cấu bê tông cốt thép từ dưới lên; đảm bảo chống thấm và chịu lực cho toàn bộ khối công trình.

Sử dụng giếng trời, hồ thang máy, lỗ kỹ thuật làm không gian vận chuyển đất và thông gió tự nhiên.

Không đào đất đại trà mà triển khai theo từng lớp, từng khoang để hạn chế lún, sạt và ảnh hưởng đến công trình lân cận.

Thi công kết cấu thân và các hạ tầng kỹ thuật:

Khi tầng hầm đạt tiến độ và đủ cường độ, thi công sàn tầng trệt tại cao độ tự nhiên.

Lắp dựng cốt thép, ván khuôn và thi công dầm sàn, cột, tường theo trình tự từ dưới lên.

Song song thi công các tuyến đường nội bộ, hệ thống cấp – thoát nước, điện

chiếu sáng, cây xanh và hạ tầng kỹ thuật khác trong khu đô thị.

Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu vực xung quanh:

Thi công tường chắn, cọc khoan nhồi hoặc tường dẫn cơ học để chống sạt lở.

Phun nước chống bụi, che chắn lưới bao quanh công trình.

Lắp đặt hệ thống bơm thoát nước tạm, hạn chế ảnh hưởng đến nền đất liền kề.

Tổ chức thi công theo phân đoạn, không tập kết khối lượng vật liệu lớn trên một vị trí.

b. Biện pháp tổ chức thi công thoát nước mưa

* Nguyên tắc thiết kế:

Hệ thống thoát nước mưa thiết kế theo nguyên tắc tự chảy.

Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thoát nước nhanh và hết các loại nước trên diện tích xây dựng bằng những đường ống ngắn nhất. Tùy theo tính chất xây dựng và điều kiện địa hình khác nhau có thể thiết kế hệ thống cống ngầm, mương máng hay hệ thống kết hợp.

Khi thiết kế hệ thống thoát nước mưa cần lưu ý đến dòng chảy tự nhiên như: sông ngòi, ao hồ, khe suối, những khu đất trũng có thể thoát nước hoặc làm hồ chứa nước.

Khi thiết kế hệ thống đường cống phải phù hợp với sơ đồ quy hoạch mặt bằng kiến trúc về cơ cấu bố trí khu dân cư, các công trình công cộng, trung tâm khu đô thị và sơ đồ đường phố với các công trình ngầm.

Độ dốc của đường ống, mương thường thiết kế phù hợp với độ dốc của địa hình nhưng phải đảm bảo điều kiện làm việc về mặt thủy lực tốt nhất, độ bền và độ sâu đặt cống.

Hệ thống thoát nước mưa phải đặt cách các công trình xây dựng một khoảng cách nhất định như cách móng nhà 5–6 m, cách cây lớn 1–2 m.

*** Giải pháp thoát nước mưa:**

Hướng thoát nước của từng khu vực theo giải pháp san nền. Tùy theo tính chất xây dựng và điều kiện địa hình khác nhau có thể thiết kế hệ thống cống ngầm, mương máng hay hệ thống kết hợp.

Trong khu quy hoạch bố trí các hố ga thu mặt dọc theo các trục giao thông và xây dựng các tuyến mương thoát nước kín đổ vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Dùng máy kết hợp thủ công đào móng của các hố ga, móng đường ống, đường cống; sau đó thi công lớp bê tông, xây gạch thân ga đồng thời với lắp đặt các đế cống, ống cống; sau đó tiến hành đắp đất hố móng và đắp đất 2 bên mang cống.

Các tuyến cống thoát nước xây dựng cùng với việc xây dựng đường nội bộ; Hệ thống thoát nước mưa thiết kế riêng với nước thải. Các tuyến cống, rãnh bố trí theo mạng nhánh, đảm bảo phân bố đến từng khu vực trong toàn khu thu gom nước mặt từ các khu vực xây dựng sau đó thoát ra mương hiện có. Độ dốc dọc các tuyến cống, rãnh

bám theo độ dốc dọc đường, độ dốc dọc cống $i = 1/D$, đảm bảo không lắng cặn trong lòng mương.

Trên toàn bộ mạng lưới bố trí hệ thống giếng thu, giếng thăm với khoảng cách từ 40–50 m đảm bảo thu gom nước nhanh chóng, triệt để và thuận tiện cho việc nạo vét và kiểm tra định kỳ.

c. Biện pháp tổ chức thi công thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa;

- Dùng máy kết hợp thủ công đào móng của các hố ga, móng đường ống; sau đó thi công lớp cát, bê tông, xây gạch thân ga đồng thời với lắp đặt các đế cống, ống cống và các đường ống thoát nước thải theo thiết kế đã được phê duyệt.

- Mạng lưới thu gom nước thải: Nước thải được thu gom vào hệ thống thoát nước bố trí đặt trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường nội bộ. Hệ thống thoát nước thải khu vực dự án được thu dẫn vào hệ thống thoát nước thải của các tòa nhà, đưa về khu vực xử lý nước thải của dự án.

d. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống cấp nước

- Mạng cấp nước chính trong khu vực dự án là mạng vòng kết hợp với các nhánh cụt bố trí trên vỉa hè các trục giao thông, và được đấu nối với ống cấp nước hiện có trong khu vực đảm bảo cấp nước đủ cho các đối tượng dùng nước.

- Các đường ống cấp nước được quy hoạch đến từng khu nhà ở sử dụng ống có đường kính D60 ÷ D75mm.

- Vật liệu ống được lựa chọn là ống nhựa HDPE. Các đường ống phân phối nhỏ dẫn nước vào từng công trình sẽ được thiết kế trong các dự án cụ thể xây dựng công trình.

- Mạng ống cấp nước chữa cháy cho khu vực được thiết kế chung với mạng ống cấp nước sinh hoạt. Áp lực đường ống tại các họng cấp nước chữa cháy phải đạt tối thiểu là 10m để cấp nước cho xe ô tô chữa cháy.

- Đầu tiên là định vị các vị trí hố van, hố ga, các vị trí xây dựng trụ cứu hỏa, các vị trí gô đỡ tê, đỡ cút. Sau đó thi công chi tiết trụ cứu hỏa, hố van, sau đó đắp đất và đầm chặt; sau đó thi công lắp đặt các đường ống, thiết bị cấp nước.

e. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống cấp điện

- Thiết kế một hệ thống cấp điện hoàn chỉnh.

Hệ thống chiếu sáng đảm bảo các tiêu chuẩn về độ chói, cường độ sáng.

Hiệu quả kinh tế cao: Mức tiêu thụ điện năng ít, nguồn sáng có quang thông cao, giảm chi phí vận hành và bảo dưỡng.

f. Giải pháp kết cấu thi công công trình

Kết cấu tường xây, khối xây:

Các khối xây đều sử dụng loại gạch không nung mác $\geq M75$, xây bằng vữa xi măng cát vàng mác M50;

Tường bao che phía ngoài dùng gạch không nung dày 170mm, mác $\geq M75$, xây

bằng vữa xi măng cát vàng mác M50;

Tường xây ngăn giữa các căn hộ hoặc căn hộ với hành lang dùng gạch không nung dày 140mm, mác \geq M75, xây bằng vữa xi măng cát vàng mác M50;

Tường xây ngăn bên trong căn hộ dùng gạch không nung dày 100 (105)mm, mác \geq M75, xây bằng vữa xi măng cát vàng mác M50;

Chọn phương án móng bằng BTCT kết hợp với móng cọc dưới tường, giằng tường.

Hệ kết cấu theo phương đứng bao gồm: Hệ cột tiết diện 220x350, 220x220;

Hệ kết cấu theo phương ngang: Hệ sàn sườn dày 120mm và hệ dầm có tiết diện 220x500, 220x450, 110x300;

Mái bằng chống thấm, lát gạch chống nóng.

Cột, dầm, sàn sử dụng bê tông cốt thép; bê tông thương phẩm;

Tam cấp xây gạch đặc vữa mác 50, ốp đá granite;

Bậc cầu thang xây gạch đặc, trát vữa XM M50, bề mặt sơn epoxy gốc nước;

Nền các tầng lát gạch Granite (600x600)mm;

Khu vệ sinh: xử lý chống thấm sàn bằng vật liệu chuyên dùng có sẵn tại thị trường trong nước. Nền lát gạch Granite chống trơn (300x300)mm; tường ốp gạch granite (300x600)mm tông màu sáng hơn sàn;

Trần các phòng, các khu vực kinh doanh, trung tâm thương mại sử dụng trần thả thạch cao, khung xương liên doanh;

Mái sử dụng bê tông thương phẩm, xử lý chống thấm bằng vật liệu chuyên dùng trong nước;

Tường, sê nô xây trát, sơn nước;

Các thiết bị điện nước dùng hàng Việt Nam hoặc liên doanh;

Hệ thống cửa sử dụng trong công trình bao gồm: cửa chống cháy với GHCL 60 phút, cửa kính ngăn cháy EI45, cửa nhôm kính an toàn dày 6,38 mm; 10,38 mm, cửa kính cường lực 12 mm.

Lan can thang sử dụng bằng hộp thép, tay vịn thép hộp 50x50x2mm, lan can thang thanh ngang, dọc kích thước 20x20x2mm. Các phụ kiện khác: nút nổi, bát bắt tường, bản mã cũng bằng thép đồng bộ. Toàn bộ lan can thép sau khi hàn đều được mài nhẵn và sơn 3 lớp hoàn thiện.

5.5. Tiến độ thực hiện dự án:

Thời gian hoạt động của dự án là 50 năm kể từ ngày được giao đất.

Căn cứ điều kiện thực tế của công ty và tiến độ góp vốn, huy động vốn của dự án, tiến độ thực hiện của dự án được dự kiến trong vòng 5 năm kể từ ngày đủ điều kiện khởi công theo quy định của pháp luật. Cụ thể như sau:

Quý III/2025 – Quý II/2025: Hoàn thiện các thủ tục đầu tư;

Quý II/2026 – Quý III/2028: Thi công xây dựng dự án;

Quý IV/2028: Nghiệm thu công trình, đưa dự án vào hoạt động.

Trong quá trình hoàn thiện thủ tục hồ sơ để khởi công dự án, Chủ đầu tư sẽ tiến hành đồng thời việc điều chỉnh gia hạn tiến độ dự án để phù hợp với tình hình thực tế và tuân thủ đúng quy định pháp luật.

Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

a. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

- Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg, ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kì 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể, cơ sở phù hợp với mục tiêu chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường.

b. Sự phù hợp của dự án với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

- Dự án phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg, ngày 13/4/2022. Trong đó, Dự án phù hợp với mục tiêu tổng quát là “Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước” và nhiệm vụ chiến lược là “Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển không gian xanh, công trình xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, chống chịu với biến đổi khí hậu”. Cụ thể, Dự án được quy hoạch và đầu tư xây dựng đồng bộ về kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội theo định hướng phát triển bền vững, đảm bảo chất lượng môi trường sống cho cộng đồng dân cư. Toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường; Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.

c. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

**** Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch tỉnh Nghệ An***

- Tại thời điểm lập báo cáo, Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023, cụ thể:

+ *Đối với định hướng phát triển ngành:* Phát triển khu vực dịch vụ với tốc độ nhanh, đa dạng các loại hình dịch vụ theo hướng hiện đại, bền vững, bảo đảm các dịch vụ cơ bản với chất lượng ngày càng cao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Đưa Nghệ An trở thành trung tâm thương mại, dịch vụ của khu vực Bắc Trung Bộ với chức năng đầu mối xuất, nhập khẩu, tập kết, trung chuyển, phân phối, vận chuyển hàng hóa và dịch vụ; Phát triển các ngành dịch vụ trên cơ sở phát huy hiệu quả tiềm năng, lợi thế, sáng tạo, ứng dụng hiệu quả thành tựu khoa học, công nghệ trong bối cảnh Cách mạng

công nghiệp 4.0; ưu tiên tập trung phát triển một số ngành dịch vụ có lợi thế, có hàm lượng tri thức và công nghệ cao; khuyến khích phát triển thương mại dựa trên nền tảng công nghệ mới, nền tảng số hóa, coi thương mại điện tử là phương thức quan trọng để hiện đại hóa lĩnh vực thương mại; Phát triển khu vực dịch vụ có khả năng tự chủ và thích ứng linh hoạt trước ảnh hưởng tiêu cực từ các cuộc khủng hoảng lớn về kinh tế, thiên tai, dịch bệnh mang tính toàn cầu.

+ *Phù hợp với định hướng quy hoạch*: Phương án phát triển hạ tầng thu gom xử lý chất thải rắn: Dự án sử dụng hệ thống xử lý nước thải bằng công nghệ hiện đại được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực xử lý nước thải sinh hoạt; Đối với việc xử lý chất thải rắn, Dự án đã áp các biện pháp phân loại tại nguồn, bố trí các công trình thu gom, lưu giữ theo quy định, việc vận chuyển xử lý được thực hiện phù hợp với phương án đã nêu trong Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ *Phù hợp với định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch*: Dự án thực hiện bảo đảm tuân thủ Luật, quy định, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường; Bảo đảm đủ nguồn lực về tổ chức, con người, ngân sách để thực hiện hiệu quả các hoạt động liên quan đến quản lý môi trường; Đảm bảo tính công khai, minh bạch, chính xác, công bằng trong hoạt động giám sát, thanh tra, kiểm tra, quản lý các nguồn tác động môi trường để công tác quản lý môi trường được đồng tình, ủng hộ của các Sở, Ban, ngành, địa phương, doanh nghiệp; Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Phân vùng môi trường: Dự án không thuộc đối tượng có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường và không nằm trong vùng hạn chế phát thải.

* *Về quy hoạch sử dụng đất*:

+ Vị trí khu đất đề nghị thực hiện dự án là quy hoạch đất ở (phù hợp với quy hoạch sử dụng đất huyện Nam Đàn đã được phê duyệt).

* *Về quy hoạch xây dựng*:

- Dự án đã UBND tỉnh Nghệ An phê duyệt quy hoạch chi tiết.

- Khu vực thực hiện dự án không thuộc quy hoạch khai thác khoáng sản.

- Khu vực thực hiện Dự án hiện nay không có hàng động, đường hầm và các công trình quốc phòng, không trùng với quy hoạch sử dụng đất quốc phòng của Ban chỉ huy quân sự huyện quản lý.

- Diện tích khu vực phụ trợ không nằm trong khu vực quy hoạch an ninh quốc phòng, quy hoạch khu công nghiệp, khu danh lam thắng cảnh, di chỉ khảo cổ và các quy hoạch khác của địa phương.

* *Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Nghệ An*:

Dự án phù hợp với quy hoạch tài nguyên nước của tỉnh Nghệ An theo quyết định số 56/2017/QĐ-UBND ngày 21/08/2017 của UBND tỉnh Nghệ An phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Nghệ An đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Theo quy định tại điểm b, Khoản 2, Điều 8 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm tổ chức thực hiện đánh giá khả năng chịu tải của môi trường nước mặt đối với sông, hồ liên tỉnh; tổ chức kiểm kê, đánh giá nguồn thải, mức độ ô nhiễm và tổ chức xử lý ô nhiễm sông, hồ liên tỉnh. Theo quy định tại điểm a, d, Khoản 3 Điều 8 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020: Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm tổ chức đánh giá chất lượng nước mặt, trầm tích, đánh giá khả năng chịu tải, hạn ngạch xả nước thải đối với nguồn nước mặt các sông, hồ nội tỉnh và nguồn nước mặt khác trên địa bàn có vai trò quan trọng đối với phát triển KTXH, bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên đến nay vẫn chưa có quy định của UBND tỉnh về ban hành khả năng chịu tải của nguồn nước mặt nội tỉnh; nên chưa có cơ sở để xác định khả năng chịu tải của dự án.

(1) Đối với nước thải: Nước thải của dự án sau khi được xử lý đạt giá trị C, cột B theo quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT. Hiện tại nước thải sau xử lý sẽ được thoát ra mương thoát nước dọc QL46. Mương thoát nước có chức năng chủ yếu để tiêu thoát nước mưa, nước thải tại khu vực, không có chức năng cung cấp nước sinh hoạt.

(2) Đối với khí thải: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án, chất lượng khí thải phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu tại Phụ lục A, ban hành kèm theo Tiêu chuẩn Việt Nam - TCVN 7222:2022: Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NỘI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Bao gồm:

- Môi trường không khí, tiếng ồn;
- Môi trường nước;
- Môi trường đất.

b. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Qua điều tra, khảo sát khu vực dự án cho thấy nước thải của dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn đổ vào hệ thống thoát nước của QL46, sau đó dẫn qua mương nội đồng của khối Bắc Thung, xã Vạn An đến nguồn tiếp nhận là mương thoát nước đoạn Cầu Đòn; nguồn tiếp nhận khí thải là môi trường không khí khu vực dự án. Các thành phần môi trường này nhìn chung chưa có hiện tượng ô nhiễm.

c. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Kết quả điều tra khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật của đơn vị tư vấn cho thấy: xung quanh khu vực dự án không có loài động, thực vật nào quý hiếm sinh sống. Do khu vực thực hiện dự án là một trong những khu vực phát triển của xã Vạn An nên cùng với sự đô thị hóa khiến cho số lượng và các thành phần động thực vật tự nhiên suy giảm. Các loài động vật khu vực xung quanh gồm các loài gia cầm, côn trùng như muỗi, sâu, giun...

Trong khu vực Dự án và vùng lân cận (bán kính 01 km) không có Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên, các giá trị sinh thái quan trọng được quy định bảo tồn bởi luật pháp Việt Nam hay các công ước, hiệp ước Quốc tế mà Việt Nam tham gia.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

Dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:

2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:

a. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

Nước thải của dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn QCVN14 :2025/BTNMT được thải ra mương thoát nước ngang QL46 sau đó dẫn qua mương nội đồng xã Bắc Thung đến kênh nước tại Cầu Đòn.

*** Điều kiện địa lý, địa hình:**

Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án chủ yếu là đất đất nông nghiệp. Địa hình tương đối bằng phẳng, địa chất khu đất có cấu tạo địa tầng tương đối ổn định, cao độ khá lớn, hướng dốc chủ yếu thấp dần theo hướng Nam - Bắc.

*** Điều kiện khí tượng**

a. Chế độ nhiệt

Nhiệt độ trung bình của khu vực triển khai Dự án là 25,5⁰C. Trong năm khí hậu được chia làm 2 mùa rõ rệt:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình tháng từ 24,7⁰C (tháng 4) đến 32,9⁰C (tháng 6). Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ có thể lên tới 38,5 ÷ 40⁰C.

- Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng từ 18,3⁰C (tháng 1) đến 21,8⁰C (tháng 11).

Bảng 2.1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm

Năm Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2021	16,7	17,4	20,7	24,3	28,3	29,1	30,6	28,4	26,7	24,9	21,5	18,4	23,9
2022	17,3	18,4	21,1	24,9	28,0	28,9	30,1	29,6	26,2	24,7	22,6	18,1	24,2
2023	17,5	17,9	20,4	24,1	27,7	29,4	29,7	28,7	26,9	24,5	21,5	18,7	23,9
2024	17,2	17,9	20,7	24,4	28,0	29,1	30,1	28,8	26,6	24,7	21,8	18,4	24,0
TB	17,1	17,9	20,7	24,4	28,0	29,1	30,1	28,8	26,6	24,7	21,8	18,4	24,0

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ, năm 2024)

b. Độ ẩm

Đây là vùng có khí hậu nóng ẩm, do đó độ ẩm trong vùng tương đối lớn, độ ẩm bình quân từ 75 ÷ 94% và thay đổi không nhiều giữa các vùng. Độ ẩm trung bình thấp nhất từ 27 ÷ 65% vào các tháng chịu ảnh hưởng của gió Lào (từ tháng 4 ÷ 8).

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2021-2023

Năm Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	89	90	91	84	79	66	80	78	84	84	87	80
2021	88	88	89	86	79	64	69	77	85	86	82	84
2022	80	91	89	89	81	70	74	70	86	86	83	81
2023	91	88	83	89	78	70	73	84	83	86	84	83
2024	90	89	84	88	77	71	72	83	82	85	83	82

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ năm 2024)

c. Bức xạ

- Số giờ nắng trung bình năm từ 1.500 giờ đến 1.800 giờ. Bức xạ tổng cộng đạt 120-130 kcal/cm²/năm.

- Từ tháng 9 đến tháng 11 hàng năm bức xạ tổng cộng nhỏ hơn 400 kcal/cm²/ngày, thời gian còn lại trong năm đều lớn hơn 400 kcal/cm²/ngày.

d. Bốc hơi

- Lượng bốc hơi bình quân là 800 - 900 mm/năm (kết quả đo bằng ống Piche).

- Tháng 7 là tháng có lượng bốc hơi lớn nhất so với các tháng trong năm.

- Tháng 2 là tháng có lượng bốc hơi nhỏ nhất.

e. Gió, bão

- Khu vực Dự án chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa Đông và gió mùa mùa Hạ. Xen kẽ giữa các thời kỳ hoạt động mang tính bột phát của gió mùa là thời kỳ hoạt động của gió tín phong.

- Gió mùa mùa Đông: Trong các tháng (12, 1, 2) hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, thời kỳ cuối tháng 3 trở đi hướng gió thay đổi dịch chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông.

- Gió mùa mùa Hè: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, tháng 7 và suy yếu vào tháng 8.

- Ngoài ra trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Đông sang gió mùa mùa Hè, gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Hè sang gió mùa mùa Đông, nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc.

- Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Nghệ An có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

f. Đặc điểm mưa

- Khu vực Dự án có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ, mặc dù thời gian mưa có thể kéo dài nhưng chủ yếu là mưa phùn, hai mùa này thường kết hợp mưa dầm và có gió mùa Đông Bắc, lượng mưa hai mùa này chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to. Lượng mưa trung bình hàng năm thường giao động trong khoảng 1.886÷2.700 mm/năm.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hè thường cao hơn cả lượng mưa nên vào các tháng mùa Hè thường xảy ra khô hạn.

Bảng 2.3. Lượng mưa, bốc hơi đo được qua các năm

Yếu tố/ Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Năm 2021												

Yếu tố/ Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tổng lượng mưa tháng (mm)	124,0	119,0	102,0	142,0	75,0	5,6	4,0	360,0	611,0	1295,0	81,0	86,0
Số ngày mưa (ngày)	16	12	12	15	5	3	3	10	9	23	14	16
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	47,0	42,0	55,0	79,0	46,0	3,0	4,0	143,0	298,0	363,0	45,0	49,0
Năm 2022												
Tổng lượng mưa tháng (mm)	30,0	55,0	36,0	135,0	124,0	345,0	188,0	83,0	525,0	707,0	135,0	58,0
Số ngày mưa (ngày)	5	5	10	10	11	5	10	6	16	18	9	8
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	15,0	47,0	18,0	43,0	99,0	240,0	65,0	32,0	117,0	204,0	15,0	35,0
Năm 2023												
Tổng lượng mưa tháng (mm)	14,0	85,0	89,0	51,0	302,0	76,0	173,0	312,0	912,0	236,0	292,0	26,0
Số ngày mưa (ngày)	13	18	15	9	14	6	12	18	15	17	12	12
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	4,0	30,0	38,0	24,0	86,0	43,0	31,0	65,0	283,0	46,0	174,0	9,0
Năm 2024												
Tổng lượng mưa tháng (mm)	22,0	64,0	76,0	59,0	256,0	84,0	154,0	282,0	319,0	538,0	253,0	39,0
Số ngày mưa (ngày)	10	13	15	11	12	4	11	13	14	19	10	11
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	3,0	24,0	29,0	16,0	74,0	36,0	29,0	89,0	112,0	218,0	79,0	11,0

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ năm 2024)

b. Hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải

Hiện trạng xả thải tại khu vực: ngoài nước thải của dự án, mương tiêu thoát nước nội đồng còn tiếp nhận nước thải sinh hoạt của khu vực cụm công nghiệp Vân Diên, người dân địa phương và các hộ kinh doanh nhỏ lẻ, nước mưa trong khu vực... Thành phần tính chất nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy trước khi xả thải ra mương tiêu

thoát nước nội đồng. Theo công nghệ xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn thải cho phép, việc xả nước thải vào nguồn nước không làm ảnh hưởng tới mục tiêu sử dụng của nguồn nước tiếp nhận. Chế độ thủy văn của mương tiêu thoát nước nội đồng thay đổi theo mùa, lưu lượng nước đạt cực đại vào các mùa mưa do lượng nước mưa được tăng cường và quá trình thấm thấu nước dưới đất cũng diễn ra với cường độ lớn cũng như lượng nước chảy từ các vùng khác cũng nhiều hơn. Ngoài ra chế độ thủy văn của mương còn phụ thuộc phần lớn vào hoạt động động tưới tiêu nông nghiệp của nông dân khu vực xung quanh. Qua khảo sát, kích thước của mương thủy lợi đủ khả năng tiếp nhận lưu lượng nước thải xả thải của nhà máy.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Qua khảo sát dự án thì nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống kênh của khu vực nằm phía Bắc của dự án theo cảm quan là không mùi hôi, không bị đen. Theo khảo sát trong thời gian qua khả năng tiêu thoát nước của khu vực tương đối tốt, không xảy ra tình trạng ngập úng.

Để phục vụ cho việc lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành 03 đợt khảo sát, đo đạc, lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất để phân tích và đánh giá môi trường nơi tiếp nhận nước thải của dự án.

- Vị trí lấy mẫu: chất lượng môi trường nước mặt khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại 01 vị trí khu vực dự án, tọa độ vị trí lấy mẫu: X(m): 2.068522; Y(m): 577.166.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt nơi tiếp nhận nước thải của dự án

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Cột B1
1	pH	-	8,04	8,12	8,12	6,0-8,5 ⁽²⁾
2	TSS	mg/L	61	25	25	≤100 ⁽²⁾
3	BOD ₅	mg/L	KPH (MDL=1,30)	KPH (MDL=1,30)	KPH (MDL=1,30)	≤6,0 ⁽²⁾
4	COD	mg/L	12,6	3,15	3,15	≤15 ⁽²⁾
5	DO	mg/L	5,18	5,2	5,2	≤5 ⁽²⁾
6	Tổng Nito *	mg/L	0,58	0,45	0,45	6,0-8,5 ⁽²⁾
7	Tổng phospho	mg/L	0,049	0,069	0,069	≤0,3 ⁽²⁾
8	Coliform	MPN/ 100mL	2.800	1.100	1.100	≤5000 ⁽²⁾

(Nguồn: Phiếu kết quả phân tích môi trường nền của dự án đính kèm Phụ lục)

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt nhận thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành.

2.3 Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Hiện tại, trên toàn bộ tuyến hệ thống kênh từ khu vực tiếp nhận nước thải (khu vực Cầu Đòn) đến sông Đào không có đoạn mương nào được sử dụng cho mục đích sử dụng là cấp nước sinh hoạt.

2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Ngoài nước thải của dự án, mương tiêu thoát nước nội đồng còn tiếp nhận nước thải sinh hoạt của khu vực cụm công nghiệp Vân Diên, người dân địa phương và các hộ kinh doanh nhỏ lẻ, nước mưa trong khu vực... Thành phần tính chất nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy trước khi xả thải ra mương tiêu thoát nước nội đồng.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

Để phục vụ cho việc lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án, Chủ dự án đã

phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành 03 đợt khảo sát, đo đạc, lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất để phân tích và đánh giá môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

- Đợt 1 ngày 24/11/2025
- Đợt 2 ngày 13/01/2026.
- Đợt 3 ngày 14/01/2026.

Kết quả khảo sát cụ thể như sau:

3.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu: chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại khu vực dự án, tọa độ X(m)=2.069.590, Y(m) = 577.273.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án (chi tiết được đính kèm phụ lục báo cáo) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{gN}/\text{m}^3$	160,6	125,9	156,0	300
2	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	KPH (MDL= 3.480)	KPH (MDL= 3.480)	KPH (MDL= 3.480)	30.000
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{Vm}^3$	53,0	47,3	40,1	350
4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{Vm}^3$	59,8	59,8	59,0	200
5	Tiếng ồn	dBA	60,4	56,2	55,3	70⁽¹⁾

(Nguồn: Phiếu kết quả phân tích môi trường nền của dự án đính kèm Phụ lục)

Ghi chú:

“-”: Không quy định.

QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

⁽¹⁾ QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí nhận thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành.

3.1.2. Hiện trạng môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu: chất lượng môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại 01 vị trí khu vực dự án, tọa độ vị trí lấy mẫu: X(m) = 2.069.577; Y(m) = 577.270.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án (chi tiết được đính kèm phụ lục báo cáo) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.6. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	Niken (Ni)	mg/Kg	35,2	37,05	39,9	100
2	Tổng Cr	mg/Kg	20	21	22	150
3	Asen (As)	mg/Kg	0,112	0,102	0,109	25
4	Cadimi (Cd)	mg/Kg	KPH (MDL=0,6)	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	4
5	Đồng (Cu)	mg/Kg	52,8	35,85	39	150
6	Chì (Pb)	mg/Kg	19,5	13,4	14,7	200
7	Kẽm (Xn)	mg/Kg	47,6	43,25	46,6	300
8	Thủy ngân (Hg)	mg/Kg	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL = 0,03)	KPH (MDL = 0,03)	12
9	Cr ⁶⁺	mg/Kg	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	5

(Nguồn: Phiếu kết quả phân tích môi trường nền của dự án đính kèm Phụ lục)

Ghi chú:

QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

Nhận xét: Qua bảng phân tích cho thấy nồng độ của một số chỉ tiêu kim loại nặng trong môi trường đất tại đợt khảo sát đều nằm dưới ngưỡng cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT.

3.1.3. Hiện trạng môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu: chất lượng môi trường nước mặt khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại 01 vị trí khu vực dự án, tọa độ vị trí lấy mẫu: X(m) = 2.069.595; Y(m) = 577.273;

+ NM2: Nước mặt tại nguồn tiếp nhận, tọa độ: X(m): 2.068522; Y(m): 577.166.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/ BTNMT
----	---------------------	--------	---------	---------------------------

			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Cột B1
1	pH	-	8,12	7,07	7,08	6,0-8,5 ⁽²⁾
2	TSS	mg/L	25	159	189	≤100 ⁽²⁾
3	BOD ₅	mg/L	KPH (MDL=1,30)	11,8	10,4	≤6,0 ⁽²⁾
4	COD	mg/L	3,15	32,0	28,8	≤15 ⁽²⁾
5	DO	mg/L	5,2	5,2	5,2	≤5 ⁽²⁾
6	Tổng Nito *	mg/L	0,45	4,3188	4,15	6,0-8,5 ⁽²⁾
7	Tổng phospho	mg/L	0,069	0,080	0,092	≤0,3 ⁽²⁾
8	Coliform	MPN/ 100mL	1,1 x 10 ³	2,8 x 10 ³	1,1 x 10 ³	≤5000 ⁽²⁾

(Nguồn: Phiếu kết quả phân tích môi trường nền của dự án đính kèm Phụ lục)

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt nhận thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành.

3.44. Hiện trạng môi trường nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu: chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại 01 vị trí khu vực dự án, tọa độ vị trí lấy mẫu: X(m) = 2.069.551; Y(m) = 577.323.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2023/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Giá trị giới hạn
1	pH	-	7,45	6,83	6,81	5,5 ÷ 8,5
2	Độ cứng tổng số (theo CaCO ₃)	mg/L	99,0	3,96	9,90	500
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	214	52	108	1.500
4	Chỉ số pecmanganat	mg/L	0,3	0,24	0,24	4
5	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/L	0,14	0,060	0,060	1

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2023/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Giá trị giới hạn
6	Nitrat (NO ₃ ⁻ -N)	mg/L	1,19103	0,95	1,13	15
7	Cl ⁻	mg/L	18,1	13,9	13,9	250
8	Asen (As)	mg/L	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	0,05
9	Coliforms	mg/L	KPH	KPH	KPH	3

(Nguồn: Phiếu kết quả phân tích môi trường nền của dự án đính kèm Phụ lục)

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 09:2023/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- (-): Không có quy định.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất nhận thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành.

Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

1.1.1. Đánh giá tác động của việc giải phóng mặt bằng

Tại thời điểm này, khu đất thực hiện dự án đã hoàn tất việc giải phóng mặt bằng và đã được UBND tỉnh Nghệ An giao một phần diện tích đất để chủ dự án triển khai thực hiện.

1.1.2. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng

1.1.3.1. Tác động do bụi, khí thải

- Bụi phát sinh từ hoạt động san nền, đào/đắp

Trong giai đoạn xây dựng sẽ tiến hành đào/đắp các hạng mục sau:

Bảng 3.1. Tổng hợp khối lượng thi công đào/đắp trong giai đoạn xây dựng

Đơn vị: m³

TT	Hạng mục công việc	Khối lượng đào	Khối lượng đắp
1	San nền	61.137	290.092,0
2	Xây dựng hệ thống giao thông	11.685,45	63.386,49
3	Xây dựng hệ thống cây xanh	6.194,4	
4	Xây dựng hệ thống cấp nước	68,05	19,71
5	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa	5.488,24	2.645,09
6	Xây dựng hệ thống thoát nước thải	1.477,38	1.035,95
7	Xây dựng các hạng mục công trình công cộng và nhà ở	56,01	93,41
	Tổng	24.969,53	87.680,65

Nguồn: Thuyết minh Dự án

Lượng bụi phát sinh được tính toán theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (*Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*). Hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3} \quad (3.1)$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

K: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;

U : Tốc độ gió trung bình trong tháng lớn nhất 2,0 m/s;

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

$$\text{Vậy } E = 0,35 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,0}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,25}{2}\right)^{1,3} = 0,0073 \text{ kg bụi/tấn}$$

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào/đắp đất cho từng hạng mục công trình của dự án theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d \quad (3.2)$$

Trong đó:

W : Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E : Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q : Khối lượng đào/đắp (m^3);

d : Tỷ trọng vật liệu đào/đắp (lấy trung bình $d = 1,7 \text{ tấn}/m^3$).

Với khối lượng đào đắp như Bảng 3.4, có thể ước tính lượng bụi đào/đắp đối với hạng mục công trình như sau:

Bảng 3.2. Tổng khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đào/đắp trong giai đoạn xây dựng

TT	Hạng mục công trình	Khối lượng (m^3)	Tải lượng bụi phát sinh (kg)		
			Giai đoạn xây dựng	Trung bình 1 tháng	Trung bình 1 giờ
1	San nền	290.092	79,38	9,9658	0,5287
2	Xây dựng hệ thống giao thông	26.622,33	330,38	18,3546	0,0882
3	Xây dựng hệ thống cây xanh	1.858,32	23,06	1,2812	0,0062
4	Xây dựng hệ thống cấp nước	29,944	0,37	0,0206	0,0001
5	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa	26,90	0,33	0,0185	0,0001
6	Xây dựng hệ thống thoát nước thải	78,418	0,97	0,0541	0,0003
7	Xây dựng các hạng mục công trình công cộng và nhà ở	88,99	1,10	0,0614	0,0003

Ghi chú: Thời gian tiến hành đào đắp tại mỗi khu vực; thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày và thời gian lao động mỗi ngày 8 giờ.

Dựa trên tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào/đắp tại khu vực Dự án có thể ước tính nồng độ bụi phát sinh tại khu vực công trường theo từng hạng mục thi công như sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào/đắp trong giai đoạn xây dựng

Đơn vị: mg/m^3

TT	Hạng mục công trình	Nồng độ trung bình (1 giờ)	QCVN 05: 2023/BTNMT (TB 1 giờ)	QCVN 02:2019/BYT
1	San nền	0,5287	0,3	8,0
2	Xây dựng hệ thống giao thông	0,0882	0,3	8,0
3	Xây dựng hệ thống cây xanh	0,0062	0,3	8,0
4	Xây dựng hệ thống cấp nước	0,0001	0,3	8,0
5	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa	0,0001	0,3	8,0
6	Xây dựng hệ thống thoát nước thải	0,0003	0,3	8,0
7	Xây dựng các hạng mục công trình công cộng và nhà ở	0,0003	0,3	8,0

*** Tác động:**

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ bụi trung bình tại khu vực Dự án trong giai đoạn san nền có giá trị cao nhất, các hoạt động còn lại có nồng độ bụi thấp hơn. Nồng độ bụi trong quá trình san nền có giá trị là 0,5287 mg/ m³ cao gấp 1,76 lần giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, TB 1 giờ) và thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi-giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc), tuy nhiên việc ô nhiễm này chỉ mang tính cục bộ và diễn ra trong thời gian ngắn và có thể khắc phục được.

Đối tượng chịu tác động: Trên khu vực công trường, nồng độ bụi phát tán sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu vực san lấp. Các khu vực dân cư xung quanh do quá trình thi công. Tuy nhiên do khoảng cách từ hộ dân sống gần nhất và khu vực cơ quan đến khu vực Dự án là 10-30m cùng với đặc tính của bụi là bụi trọng lượng, dễ sa lắng nên tác động của bụi ảnh hưởng tới khu vực dân cư xung quanh được giảm thiểu theo khoảng cách.

Để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động đến khu vực dân cư sống xung quanh khu vực Dự án, Nhà đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi (tưới ẩm, xây dựng hàng rào cách ly,...) nên tác động của bụi sẽ được giảm thiểu đáng kể.

➤ **Ô nhiễm bụi từ tập kết vật liệu xây dựng:**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, đá, xi măng... tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tổ chức Y tế thế giới, lượng bụi phát sinh từ hoạt động này khoảng từ 0,1 – 1,0 g/m³. Theo bảng 1.7, chương 1, khối lượng nguyên vật liệu cần bốc dỡ là 180.533 m³ nên lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ là 18,053 kg -180,53 kg.

Bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động (100 người) và khu vực các nhà ở hiện trạng sát khu vực kho, bãi

chứa nguyên vật liệu. Tuy nhiên, lượng bụi từ hoạt động này chỉ xảy ra tức thời tại một số thời điểm trong ngày và dự án sẽ bố trí hệ thống tường rào cách ly nên lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu được giảm thiểu đáng kể.

➤ *Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thường gây phát sinh bụi đất từ mặt đường (do xe tải cuốn lên) làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh.

Các loại khí thải chủ yếu từ các phương tiện vận tải bao gồm: CO, SO₂, NO₂. Lượng phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại động cơ, loại nhiên liệu, dung tích động cơ, chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, sự hoạt động của không khí... Các loại khí thải độc hại này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân tham gia lao động trực tiếp trên công trường và người dân sống ven các tuyến đường vận chuyển

Với thời gian thi công còn lại của dự án, ước tính được nồng độ bụi phát sinh do hoạt động này như sau: Để tính toán lượng bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải, trong báo cáo ĐTM này sẽ áp dụng hệ số ô nhiễm theo tài liệu “Đánh giá nhanh môi trường” của WHO. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe chạy trên đường được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.4. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Đơn vị tính: kg/1.000 lít nhiên liệu

TT	Loại xe	Bụi TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe tải < 3,7 tấn	3,5	20S	13,0	20,0	9,5
2	Xe tải 3,5-16 tấn	4,3	20S	70,0	14,0	4,0
3	Xe tải > 16 tấn	4,3	20S	65,0	10,0	8,0

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993

Ghi chú:

S - là phần trăm hàm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu diesel. Căn cứ theo QCVN 01:2009/BKHCN ngày 30/9/2009 của Bộ Khoa học và Công nghệ về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diezen và nhiên liệu sinh học lựa chọn S = 0,05%.

Theo thiết kế, dự án sẽ sử dụng các xe tải loại 7 tấn và 10 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu diesel. Nội dung vận chuyển bao gồm: Vận chuyển đất san nền khu vực Dự án; chuyển đất bóc hữu cơ, bùn đất nạo vét; chuyển nguyên vật liệu xây dựng; chuyển các máy xây dựng.

Tổng hợp số lượng ca máy theo từng hạng mục được thể hiện trong Bảng 3.7 dưới đây.

Bảng 3.5. Tổng hợp số lượng ca máy theo từng hạng mục thi công trong giai đoạn xây dựng

TT	Hạng mục	Số ca máy (ca)	Định mức nhiên liệu (lít)	Nhiên liệu (lít)	Ghi chú
1	Hạng mục: san nền				
-	Ô tô tự đổ 10 tấn	139	56,7	7.881,3	Vận chuyển đất về san nền, cự ly trung bình 2,0km
2	Hệ thống giao thông				
-	Ô tô chuyên trộn 14,5 m ³	67	70	4.690,0	
-	Ô tô tự đổ 10 tấn	139	56,7	7.881,3	
-	Ô tô tưới nước 5 m ³	42	22,5	945,0	
-	Ô tô tưới nhựa 7T (máy phun nhựa đường)	36	57	2.052,0	
3	Hệ thống cấp nước				
-	Ô tô tự đổ 10 tấn	2	56,7	113,4	
4	Hệ thống thoát nước mưa				
-	Ô tô tự đổ 7 tấn	184	40,5	7.452,0	
-	Ô tô tự đổ 10 tấn	25	56,7	1.417,5	
5	Hệ thống thoát nước thải				
-	Ô tô tự đổ 7 tấn	30	40,5	1.215,0	
-	Ô tô tự đổ 10 tấn	24	56,7	1.360,8	
6	Xây dựng các hạng mục công trình công cộng và nhà ở				
-	Ô tô tự đổ 7 tấn	47	40,5	1.903,5	
-	Ô tô tự đổ 10 tấn	128	56,7	7.257,6	

Ghi chú:

- Thời gian làm việc 1 ngày là 8 giờ; thời gian làm việc mỗi tháng là 26 ngày
- Định mức ca máy và nhiên liệu được xác định theo Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

Dựa trên lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số ô nhiễm của WHO có thể dự báo tải lượng bụi và các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển trong giai đoạn xây dựng tương ứng với từng hạng mục như sau:

Bảng 3.6. Tải lượng bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng

Hạng mục	Chất ô nhiễm				
	TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
San nền	69,36	31,01	67,87	99,15	55,29
Hệ thống giao thông	66,94	15,57	69,11	97,29	62,28
Hệ thống cấp nước	9,49	3,11	7,94	30,59	9,45
Hệ thống thoát nước mưa	38,14	8,87	48,41	65,46	35,48
Hệ thống thoát nước thải	11,07	2,57	30,56	36,06	10,31
Các công trình công cộng và nhà ở	39,39	9,16	61,46	71,01	36,65

Nhìn vào bảng 3.8 ta thấy hạng mục san nền, xây dựng hệ thống giao thông, thoát nước mưa và các công trình công cộng, nhà ở có khối lượng vận tải lớn, tải lượng các chất ô nhiễm cao hơn so với các hạng mục xây dựng khác. Do đó, báo cáo sẽ đánh giá, dự báo nồng độ ô nhiễm do hoạt động vận tải trong quá trình san nền (hoạt động có khối lượng vận tải lớn nhất).

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải khuếch tán vào không khí do hoạt động của các phương tiện giao thông gây ra, sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn điểm, để dự báo, tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải như công thức (3.1) trên ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng

Khoảng cách (m) Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)						QCVN 05:2023/BTNM T TB 1h
	5	10	20	30	50	80	
I. San nền							
Bụi TSP	0,416	0,297	0,262	0,201	0,144	0,086	0,3
SO ₂	0,262	0,223	0,207	0,201	0,172	0,140	0,35
NO _x	0,385	0,205	0,115	0,086	0,058	0,044	0,2
CO	1,587	1,465	0,460	0,345	0,230	0,161	30
VOC	0,328	0,293	0,226	0,191	0,160	0,100	-
II. Hệ thống giao thông							
Bụi TSP	0,381	0,272	0,240	0,185	0,132	0,079	0,3

Khoảng cách (m) Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)						
	5	10	20	30	50	80	QCVN 05:2023/BTNM T TB 1h
SO ₂	0,087	0,074	0,069	0,067	0,057	0,046	0,35
NO _x	0,372	0,198	0,111	0,083	0,056	0,043	0,2
CO	1,409	1,300	0,408	0,306	0,204	0,143	30
VOC	0,340	0,303	0,235	0,198	0,166	0,104	-
III. Hệ thống cấp nước							
Bụi TSP	0,054	0,039	0,034	0,026	0,019	0,011	0,3
SO ₂	0,017	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,35
NO _x	0,043	0,023	0,013	0,009	0,006	0,005	0,2
CO	0,443	0,409	0,128	0,096	0,064	0,045	30
VOC	0,052	0,046	0,036	0,030	0,025	0,016	-
IV. Hệ thống thoát nước mưa							
Bụi TSP	0,217	0,155	0,137	0,105	0,075	0,045	0,3
SO ₂	0,050	0,042	0,039	0,038	0,033	0,026	0,35
NO _x	0,185	0,139	0,078	0,058	0,039	0,030	0,2
CO	0,948	0,875	0,275	0,206	0,137	0,096	30
VOC	0,193	0,173	0,134	0,113	0,095	0,059	-
V. Hệ thống thu gom nước thải							
Bụi TSP	0,063	0,045	0,040	0,031	0,022	0,013	0,3
SO ₂	0,014	0,012	0,011	0,011	0,009	0,008	0,35
NO _x	0,164	0,088	0,049	0,036	0,025	0,019	0,2
CO	0,522	0,482	0,151	0,113	0,076	0,053	30
VOC	0,056	0,050	0,039	0,033	0,027	0,017	-
VI. Các công trình công cộng và nhà ở							
Bụi TSP	0,224	0,160	0,141	0,109	0,077	0,047	0,3
SO ₂	0,051	0,043	0,040	0,039	0,034	0,027	0,35
NO _x	0,331	0,176	0,099	0,073	0,050	0,038	0,2

Khoảng cách (m) Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)						QCVN 05:2023/BTNMT T TB 1h
	5	10	20	30	50	80	
CO	1,028	0,949	0,298	0,223	0,149	0,104	30
VOC	0,200	0,179	0,138	0,117	0,098	0,061	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán tại bảng cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm gồm khí NO_x và bụi phát sinh từ hoạt động san nền, vận chuyển nguyên vật liệu của hệ thống giao thông, các công trình công cộng và nhà ở trong khoảng 5-10m có hàm lượng vượt giới hạn cho phép, nồng độ các chất được giảm dần theo khoảng cách, trong bán kính 20-80m thì nồng độ các chất ô nhiễm và bụi đều có hàm lượng nằm trong giới hạn cho phép, so với QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, trung bình 1 giờ).

Do vậy, trong bán kính 5-10 m bụi và khí thải từ hoạt động san nền, vận chuyển nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng đến cán bộ, công nhân trực tiếp tham gia điều khiển phương tiện, làm việc tại khu vực công trường và dân cư xung quanh dự án.

➤ *Bụi và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công*

Lượng khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công trên công trường phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Hệ số phát thải của một số phương tiện thi công sử dụng dầu diesel được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.8. Hệ số phát thải ô nhiễm của một số máy móc, thiết bị thi công

Thiết bị	Hệ số phát thải mg/lít diesel				
	SO ₂	CO	NO ₂	PM ₁₀	VOC
Máy san ủi (gạt)	0,00373	0,00655	0,0517	0,00266	0,00153
Máy đầm	0,00373	0,0184	0,0441	0,00361	0,00404
Máy lu	0,00373	0,0184	0,0441	0,00361	0,00404
Cẩu trục	0,00374	0,0102	0,031	0,00327	0,00228

Thiết bị	Hệ số phát thải mg/lít diesel				
	SO ₂	CO	NO ₂	PM ₁₀	VOC
Máy đào	0,00374	0,00665	0,0517	0,00327	0,00441
Máy nén khí	0,00274	0,0102	0,031	0,00327	0,00228

Nguồn: Bộ Môi trường và di sản Australia, 2003

Dựa trên lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số tải lượng có thể ước tính lượng khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng là Tải lượng = hệ số phát thải ô nhiễm x nhiên liệu sử dụng. Ước tính tải lượng của bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị tham gia thi công như sau:

Bảng 3.9. Tải lượng bụi và khí thải của các máy móc, thiết bị tham gia thi công trong giai đoạn xây dựng

Đơn vị: mg

Máy thi công	Dầu Diesel (lít)	Khối lượng phát thải				
		SO ₂	CO	NO ₂	PM ₁₀	VOC
Hạng mục: xây dựng hệ thống đường giao thông						
Máy san ủi (gạt)	14.611,3	54,50	95,70	755,39	38,87	22,35
Máy đầm	18.182,3	67,82	334,55	801,82	65,64	73,45
Máy lu	9.016,1	33,63	165,88	397,56	32,54	36,42
Máy đào	2.898,4	10,84	19,27	149,82	9,48	12,78
Máy nén khí	883,2	2,42	9,01	27,38	2,89	2,01
Tổng	45.591,3	169,20	624,40	2.132	149,41	147,02
Hạng mục: cấp nước						
Máy san ủi (gạt)	42,9	0,16	0,28	2,21	0,14	0,19
Máy đầm	45,6	0,17	0,30	2,39	0,12	0,07
Tổng	88,5	0,33	0,59	4,59	0,26	0,26
Hạng mục: thoát nước mưa						
Máy san ủi (gạt)	230,6	0,86	1,51	11,94	0,61	0,35
Máy đầm	150,1	0,56	2,76	6,61	0,54	0,61
Cầu trục	7.828,9	29,28	79,87	242,73	25,60	17,85
Máy đào	2.462,6	9,21	16,37	127,31	8,05	10,86
Tổng	10.672,1	39,91	100,51	388,59	34,81	29,67

Máy thi công	Dầu Diesel (lít)	Khối lượng phát thải				
		SO ₂	CO	NO ₂	PM ₁₀	VOC
Hạng mục: thoát nước thải						
Máy san ủi (gạt)	45,6	0,17	0,30	2,39	0,12	0,07
Cầu trục	7.438,5	27,82	75,87	230,59	24,32	16,96
Máy đào	582,9	2,18	3,88	30,15	1,91	2,57
Tổng	8.067,0	30,17	80,05	263,13	26,35	19,60
Hạng mục: xây dựng công trình công cộng và nhà ở						
Máy đầm cóc	131,4	0,49	2,43	5,83	0,48	0,53
Cần trục bánh hơi 6T	4.045,5	15,13	41,26	125,41	13,23	9,22
Máy đào 0,8m ³	1.425,1	5,33	9,48	73,70	4,66	6,29
Tổng	5.602,0	20,95	53,17	204,94	18,37	16,04

Ghi chú: nhiên liệu dầu diesel của các máy móc, thiết bị được tính toán theo định mức nhiên liệu, ca máy được xác định theo Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

Dựa trên bảng trên có thể thấy hạng mục san nền có nồng độ bụi và các khí thải do các máy thi công phát thải lớn nhất tuy nhiên hạng mục này cơ bản đã hoàn thành nên không đánh giá, tiếp đến là các hạng mục hệ thống giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải; hạng mục xây dựng hệ thống cấp nước có nồng độ bụi và các khí thải do các máy thi công phát thải thấp nhất. Để đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi đối với công nhân lao động và cộng đồng xung quanh, báo cáo sử dụng kết quả tính toán lượng do các máy móc gây ra trong quá trình xây dựng.

Khu vực tính toán là toàn bộ diện tích khu vực dự án (38,2ha), chiều cao phát tán là 5 m. Nồng độ bụi và các khí thải trung bình 1 giờ tại khu vực Dự án được dự báo như sau:

Bảng 3.10. Kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải do các máy móc, thiết bị tham gia thi công

Đơn vị: mg/m³

Thông số	Chất ô nhiễm			
	SO ₂	CO	NO ₂	PM ₁₀
Khu vực dự án	0,089	0,32	1,135	0,077
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)	0,35	30	0,2	-

Thông số	Chất ô nhiễm			
	SO ₂	CO	NO ₂	PM ₁₀
Quyết định số 3733-2002/QĐ-BYT	10,0	40,0	10,0	-

Dựa trên các bảng trên có thể thấy đối với CO, SO₂ có nồng độ trung bình nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ). Riêng đối với NO₂ vượt QCVN, mức vượt 5,7 lần so với QCVN. Tuy nhiên khi so sánh với tiêu chuẩn vệ sinh lao động ban hành của Bộ Y tế thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn đối với không khí khu vực làm việc.

Do nồng độ bụi và khí thải được tính trung bình cho toàn bộ khu vực thi công nên nồng độ trung bình nằm có giá trị thấp. Trên thực tế, tại các vị trí gần các thiết bị thi công, nồng độ bụi và các khí thải cao hơn nhiều so với giá trị tính toán, do đó tác động của bụi và khí thải chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động (đặc biệt là công nhân làm việc gần vị trí máy móc thi công) và ảnh hưởng gián tiếp đến dân cư xung quanh dự án.

➤ *Khí thải từ quá trình hàn*

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, có sử dụng công đoạn hàn để gắn kết các cấu kiện. Các loại hoá chất có trong que hàn bị đốt cháy sẽ phát sinh khói chứa các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như MnO₂, Fe₂O₃...

Bảng 3.11. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1))

Bảng 3.12. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000)

Theo Nguyễn Thúc Hà, Giáo trình công nghệ hàn, NXB Giáo Dục, Hà Nội, 2007, định mức khối lượng que hàn trung bình là 50 que hàn/1kg. Theo bảng 1.7, chương 1, khối lượng que hàn sử dụng của Dự án là 3.830 kg, tương đương 191.500 que hàn. Giả thiết đường kính que hàn là 4mm thì tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn trong quá trình thi công xây dựng như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động hàn kim loại

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Khói hàn	2,175
2	CO	0,0765
3	NO _x	0,0922

Tải lượng các chất khí ô nhiễm từ hoạt động này trong thời gian thi công 20 tháng được đánh giá ở mức độ thấp, khí thải từ công đoạn hàn tương đối nhỏ, không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên chúng ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người thợ hàn. Nếu không các trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

1.3.2.2. Tác động do nước thải

➤ Nước thải xây dựng:

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: rửa bánh xe vận tải, vệ sinh thiết bị/máy móc, phương tiện thi công, xử lý làm sạch nguyên vật liệu (rửa đá)...Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là các chất rắn lơ lửng, hàm lượng kiềm, các chất vô cơ, đất cát xây dựng thuộc loại ít độc và có thể bị ô nhiễm dầu. Nước thải này dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế, khả năng gây tích tụ, lắng đọng bùn đất vào nước thoát nước thải sinh hoạt của khu vực dân cư xung quanh nhìn chung chỉ ở mức độ thấp.

Nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu và nước tưới ẩm các tuyến đường xung quanh dự án được ước tính khoảng 1,8m³/ngày

Ngoài ra, dự án còn phát sinh 2,0 m³/ngày nước rửa máy móc, thiết bị tham gia thi công. Vậy, tổng lượng nước thải phát sinh là 3,8 m³/ngày.

Thành phần ô nhiễm của nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không thu gom, xử lý sẽ gây tắc nghẽn hệ thống thu gom nước thải của xã Vạn An, làm gia tăng các chất ô nhiễm trong đất và tác động lớn đến hệ sinh thái trong đất.

Nhà đầu tư sẽ bố trí hệ thống rãnh, hố ga thu gom nước thải xây dựng nhằm lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống thu gom nước thải của thành phố. Chi tiết được thể hiện tại mục 3.1.2.

➤ Nước thải sinh hoạt:

Theo mục 2.10.2 - QCVN 01:2021 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt của khu vực nội thị đô thị phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp sử dụng (theo điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP). Như vậy, ước tính với 100 CBCNV làm việc trên công trường thì tổng lượng nước thải sinh hoạt thải ra môi trường tính cho 1 ngày là:

$$80\text{lít/người/ngày} \times 100 \text{ người} \times 100\% = 8.000 \text{ lít/ngày} = 8,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn xây dựng trong 2 trường hợp (không xử lý và có xử lý bằng nhà vệ sinh lưu động) được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.14. Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Không xử lý	Xử lý qua bể tự hoại	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, K=1)
1	COD	mg/l	1.351	61-152	-
2	BOD ₅	mg/l	731	49-99	50
3	TSS	mg/l	1.584	36-178	100
4	Tổng N	mg/l	133	20-40	-
5	Tổng P	mg/l	37,78	3-10	-
6	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	295	42	20
7	Tổng Coliform*	MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹	10 ⁴	5.000

Ghi chú: Nồng độ dự báo các chất ô nhiễm trong NTSH dựa trên hiệu suất xử lý của bể tự hoại theo các nghiên cứu thực nghiệm của nhóm tác giả PGS.TS Nguyễn Việt Anh (Trường Đại học Xây dựng).

Dựa trên bảng trên có thể thấy nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt sau khi xử lý có giá trị xấp xỉ và vượt so với QCVN 1,98 lần. Đối với TSS có giá trị dao động từ thấp hơn cho đến vượt 1,78 lần so với QCVN. Hàm lượng dầu mỡ động thực vật gấp 2,1 lần QCVN, so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT, cột B.

Lượng nước thải này nếu không được xử lý sẽ có tác động trực tiếp tới môi trường hệ thống thu gom nước thải chung của xã Vạn An và ảnh hưởng gián tiếp đến môi trường không khí, đất, sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại công trường, dân cư sinh sống gần môi trường tiếp nhận nước thải. Tuy nhiên tổng lượng nước thải sinh hoạt không ổn định, phụ thuộc vào tiến độ thi công của từng giai đoạn. Hơn nữa, thực tế khi thi công xây dựng, lượng nước thải cần phải xử lý của Dự án sẽ giảm xuống do nhà thầu sử dụng công nhân địa phương. Công nhân địa phương sẽ sử dụng các công trình xử lý nước thải tại gia đình để xử lý nước thải, do đó khối lượng nước thải cần xử lý của Dự án sẽ giảm xuống.

Trong giai thi công xây dựng dự án, Nhà đầu tư đã thuê nhà vệ sinh lưu động (07 nhà vệ sinh, mỗi khu vực thi công bố trí 1-2 nhà vệ sinh lưu động) và xây dựng hệ thống thoát nước tạm trên công trường, do đó tác động của nước thải sẽ được giảm thiểu đáng kể. Các khu vực lán trại tập trung được bố trí trong khu vực dự án, nước thải sau nhà vệ sinh lưu động sẽ được hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng nạo hút định kỳ.

➤ *Nước mưa chảy tràn:*

Trong thời gian thi công xây dựng, nếu có mưa sẽ phát sinh nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực dự án. Tại khu vực dự án, chất lượng nước mưa chảy tràn chỉ phụ thuộc vào bề mặt mặt bằng khu vực thi công do hiện trạng chất lượng môi trường không khí của khu vực dự án là khá tốt, không thể làm ô nhiễm được nguồn nước mưa. Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi (cát, đất, đá...), dầu, mỡ. Đặc biệt, trong giai đoạn này bề mặt mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói bề mặt.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn bằng công thức sau:

$$Q = \mu.F.q \quad (3.4)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn, l/s

μ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào tính chất mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. Bề mặt khu vực dự án là mái nhà và mặt bê tông với P=10 năm thì $\mu=0,37$ (theo bảng 3-4, TCXDVN 51:2008).

F: Diện tích vùng tính toán, F= 38,2 ha

q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha). Theo bảng 2.3, Chương 2 thì lượng mưa trung bình ngày lớn nhất trong tháng của 3 năm gần nhất (năm 2021, 2022, 2023) là 363mm (tháng 10/2021). Như vậy, lưu lượng nước mưa là 363 l/ m²/ ngày ~ 42,01 l/s/ha.

Thay μ , F,q vào công thức 3.4 ta được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án trong thời gian đi vào hoạt động là:

$$Q = 0,37 \times 38,2 \times 42,01 = 387,19 \text{ (l/s) tương đương } 5.472,54 \text{ m}^3/\text{h, tương đương với } 0,016 \text{ m}^3/\text{giây.}$$

Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 ÷ 1,5 mgN/l; 0,004 ÷ 0,03 mgP/l; 10 ÷ 20 mg COD/l và 10 ÷ 20 mg TSS/l. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày như sau.

Bảng 3.15. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày

TT	Tải lượng	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày)
1	Tổng N	0,5 - 1,5 mg/l	10,53-31,59

2	Tổng P	0,004 - 0,03 mg/l	0,084-0,632
3	COD	10 - 20 mg/l	210,6-421,2
4	TSS	10 - 20 mg/l	210,6-421,2

Nguồn: Trích từ tài liệu của Economopoulos, WHO, 1993

Nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng công trình sẽ cuốn theo đất, cát và các vật chất lơ lửng khác trong nước, gây ảnh hưởng tới chất lượng nước của kênh, mương thoát nước làm tăng độ đục, giảm bề mặt tiếp xúc oxy của hệ sinh thái thủy sinh trong nước, tăng hiện tượng phú dưỡng nguồn nước....

1.3.2.3 Tác động do chất thải rắn

➤ Chất thải rắn thông thường:

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng bao gồm:

- Khối lượng (61.137 m³) đất bóc hữu cơ trong quá trình đào san nền đã thực hiện được được Nhà đầu tư tận dụng tối đa để sử dụng trong xây dựng công trình, cụ thể:

+ Đối với khối lượng đất bóc hữu cơ, bùn nạo vét được tận dụng để làm đất trồng hệ thống cây xanh trong khu vực nhà ở, hệ thống giao thông, công viên,... Toàn bộ, khối lượng đất bóc được Nhà đầu tư thu gom và tập kết tại 03 vị trí quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

+ Đối với các loại đất đào khác sẽ được tận dụng làm vật liệu san nền của dự án.

- Chất thải rắn bao gồm vật liệu xây dựng dư thừa, sắt thép vụn, các loại vỏ bao xi măng, sắt thép thừa, mảnh gỗ vụn, gạch vỡ...Ước tính lượng đất cát, đá, gạch vỡ,... phát sinh là 8m³/tháng, tổng thời gian thi công xây dựng khoảng 24 tháng, lượng chất thải dự kiến phát sinh là khoảng 264 m³. Các chất thải không tái sử dụng được như cát, sỏi, gạch vỡ... sẽ được đơn vị có chức năng thu gom và bán cho các cơ sở sản xuất gạch không nung; còn các loại vỏ bao xi măng, sắt vụn sẽ được tận dụng để bán cho những người thu mua phế liệu.

- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường

Chất thải rắn sinh hoạt với thành phần chủ yếu là vỏ bao bì, túi nilông, chai lọ, vỏ hộp, gỗ, giấy, nhựa, rau, củ, quả, thức ăn thừa... thải ra trong quá trình sinh hoạt của CBCNV là một nguồn gây ô nhiễm môi trường nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định. Tỷ lệ phần trăm các thành phần trong rác thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.16. Tỷ lệ các thành phần trong rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần rác	Trọng lượng (%)
1	Chất hữu cơ	50,35
2	Giấy, bìa	2,74
3	Gỗ, nhựa, cao su, da	7,10
4	Vỏ sò, vỏ ốc...	1,00

5	Thủy tinh	7,73
6	Sỏi, gạch	7,46
7	Kim loại	1,00
8	Chất rắn lẫn lộn <10mm	22,62

Nguồn: Quản lý môi trường tại các nước đang phát triển, tập 1

Tải lượng: Theo QCVN 01: 2021/BXD, định mức rác sinh hoạt đô thị loại I là 1,0kg/người/ngày (tính cho 24h) \approx 0,33 kg/người/ngày (tính 8h/ngày). Với tổng số CBCNV làm việc tại công trường trung bình là 100 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là $0,33 \times 100 = 33$ kg/ngày.

Trên thực tế, do dự án sử dụng tối đa lao động địa phương nên khối lượng chất thải rắn phát sinh sẽ giảm đi đáng kể. Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý, tránh làm ảnh hưởng tới môi trường và đời sống cộng đồng.

➤ **Chất thải nguy hại (CTNH)**

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển: tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu). Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ. Lượng phát sinh được ước tính như sau:

- Dầu thải động cơ: ước tính các phương tiện thay dầu với tần suất 3 tháng/lần, khối lượng mỗi lần thay dầu khoảng 7 lít;

- Giẻ lau dính dầu: lượng giẻ lau phát sinh cho 1 thiết bị là 0,5kg/tháng.

Để hạn chế lượng CTNH phát sinh, hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị sẽ được tiến hành tại garage; tại khu vực công trường chỉ tiến hành sửa chữa nhỏ.

Hoạt động khác: pin hết, hộp mực in và bóng đèn huỳnh quang hỏng, đây là các chất thải nguy hại không phát sinh thường xuyên. Tuy nhiên vẫn cần quản lý tốt để không gây tác động xấu đến môi trường.

Ước tính khối lượng CTNH phát sinh của dự án trung bình trong 1 tháng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như sau.

Bảng 3.17. Danh mục CTNH phát sinh tại Dự án trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng	Mã CTNH
1	<i>Dầu mỡ thải</i>			
-	Hạng mục: đường giao thông	Lỏng	10 lít	15 01 07
-	Hạng mục: cấp nước	Lỏng	6 lít	15 01 07
-	Hạng mục: thoát nước mưa	Lỏng	5 lít	15 01 07
-	Hạng mục: thoát nước thải	Lỏng	5 lít	15 01 07
-	Hạng mục: xây dựng công trình cộng	Lỏng	8 lít	15 01 07

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng	Mã CTNH
	cộng và nhà ở			
2	Giẻ lau dính dầu			
-	Hạng mục: đường giao thông	Rắn	10 kg	18 02 01
-	Hạng mục: cấp nước	Rắn	4 kg	18 02 01
-	Hạng mục: thoát nước mưa	Rắn	5 kg	18 02 01
-	Hạng mục: thoát nước thải	Rắn	4 kg	18 02 01
-	Hạng mục: xây dựng công trình cộng cộng và nhà ở	Rắn	4 kg	18 02 01
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	2 kg	16 01 06
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	2 kg	19 06 01

Ghi chú: tính trung bình trong 1 tháng.

Để thu gom và quản lý các CTNH phát sinh, Nhà đầu tư sẽ trang bị các thùng chứa 200lít, có nắp đậy (đối với dầu thải) và các thùng nhựa có dung tích 120 lít, có nắp đậy chứa các loại CTNH khác tại kho lưu giữ CTNH tạm thời với diện tích là 30 m² nằm ở khu vực Tây Bắc khu đất. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

1.3.2.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn này chủ yếu gây ra từ các phương tiện vận tải và các máy thi công.

➤ *Tiếng ồn:*

Để đánh giá mức độ gây ồn của các thiết bị thi công trong công trường, có thể tham khảo trong bảng sau:

Bảng 3.18. Mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong thi công

Đơn vị: dBA

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 2 m
1	Ô tô tự đổ	68 ÷ 80
2	Máy đào (xúc)	73 ÷ 75
3	Máy đầm bàn	74 ÷ 77
4	Máy đầm dùi	72 ÷ 83
5	Máy lu rung	83 ÷ 94
6	Máy lu bánh lốp	80 ÷ 89
7	Máy ủi (gạt)	75 ÷ 77

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 2 m
8	Máy rải đường	76 ÷ 78
9	Máy trộn bê tông	74 ÷ 83
10	Máy nén khí	74 ÷ 87
11	Cầu trục	75 ÷ 77

Nguồn: Ủy ban BVMT Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1

Trong các thiết bị trên, các thiết bị có mức ồn lớn đó là: máy lu rung (94 dBA); máy nén khí (87dBA); máy trộn bê tông, máy đầm dùi (83 dBA). Mức độ ồn phát sinh từ các máy móc thi công sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể ước đoán theo công thức:

$$L_p = L_p(X_0) + 20 \log_{10}(X_0/X) \quad (3.7)$$

- Trong đó:
- $L_p(X_0)$: mức ồn cách nguồn 2m (dBA)
 - X_0 : Vị trí cách nguồn 2 m; $X_0 = 2$ m
 - $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
 - X : Vị trí cần tính toán (m)

Như vậy mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của máy móc thi công được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.19. Mức ồn theo khoảng cách của một số máy móc

Đơn vị: dBA

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 2 m	Mức ồn cách nguồn 15m	Mức ồn cách nguồn 30m	Mức ồn cách nguồn 50m	Mức ồn cách nguồn 100m
1	Ô tô tự đổ	68 ÷ 80	65 ÷ 77	59 ÷ 71	51 ÷ 65	46 ÷ 58
2	Máy đào (xúc)	73 ÷ 75	70 ÷ 72	64 ÷ 66	58 ÷ 60	52 ÷ 54
3	Máy đầm bàn	74 ÷ 77	71 ÷ 74	65 ÷ 68	59 ÷ 62	53 ÷ 56
4	Máy đầm dùi	72 ÷ 83	69 ÷ 80	63 ÷ 74	56 ÷ 68	50 ÷ 62
5	Máy lu rung	83 ÷ 94	80 ÷ 91	74 ÷ 85	68 ÷ 79	62 ÷ 73
6	Máy lu bánh lốp	80 ÷ 89	77 ÷ 86	71 ÷ 80	65 ÷ 74	59 ÷ 68
7	Máy ủi (gạt)	75 ÷ 77	72 ÷ 74	66 ÷ 68	60 ÷ 62	54 ÷ 56
8	Máy rải đường	76 ÷ 78	73 ÷ 75	67 ÷ 69	61 ÷ 63	55 ÷ 57
9	Máy trộn bê tông	74 ÷ 83	71 ÷ 80	65 ÷ 74	59 ÷ 68	53 ÷ 62
10	Máy nén khí	74 ÷ 87	71 ÷ 84	65 ÷ 78	59 ÷ 72	53 ÷ 66
11	Cầu trục	75 ÷ 77	72 ÷ 74	66 ÷ 68	60 ÷ 62	55 ÷ 56
QCVN 26:2025/BTNMT		KV đặc biệt	55	55	55	55

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 2 m	Mức ồn cách nguồn 15m	Mức ồn cách nguồn 30m	Mức ồn cách nguồn 50m	Mức ồn cách nguồn 100m
	(6h - 21h)	KV thông thường	70	70	70	70
	QCVN 24:2016/BYT (Mức ồn tại các vị trí làm việc)		85	85	85	85

Ghi chú: QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (6h - 21h)

QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn- mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc. Tại vị trí làm việc, lao động sản xuất trực tiếp - 85dBA.

Dựa trên bảng trên có thể thấy ở khoảng cách 30m, mức ồn tại một số thiết bị đạt QCVN như: ô tô tự đổ, máy xúc, máy đầm bàn, máy ủi, máy rải đường và cầu trục.

Ở khoảng cách 50m các máy thi công có mức ồn đạt QCVN là: máy đầm dùi, máy trộn bê tông.

Ở khoảng cách 100m các máy thi công có mức ồn đạt QCVN là: máy lu bánh lốp và máy nén khí; ở khoảng cách này máy lu rung vẫn có độ ồn cao hơn so với QCVN.

Theo đánh giá, mức ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân lao động, dân cư sinh sống tại khu vực nhà ở hiện trạng và khu vực dân xung quanh dự án.

Đối với hoạt động vận chuyên, các hộ dân sống ven các tuyến đường vận chuyên chịu ảnh hưởng do của hoạt động của các phương tiện vận tải. Tuy nhiên, tác động chỉ mang tính tức thời tại thời điểm xe chạy qua.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, giảm tập trung của công nhân trên công trường và ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của dân cư xung quanh khu vực dự án. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc. Ảnh hưởng của tiếng ồn có thể được dự báo như sau:

Bảng 3.20. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
100-110	Một vài năm	Gây điếc
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

Nguồn: Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao Động, 2003

Dựa trên bảng trên có thể thấy mức độ tác động của tiếng ồn đối với người lao động, dân cư tại khu vực nhà ở hiện trạng và khu vực dân cư xung quanh vẫn ở trong ngưỡng an toàn.

➤ **Độ rung:**

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng Dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Mức rung của các phương tiện thi công được thống kê theo thực nghiệm như sau:

Bảng 3.21. Mức rung gây ra do các thiết bị, máy móc thi công

Đơn vị: dBA

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Xe tải	74	64	54
3	Máy lu bánh lốp	81	71	61
4	Máy đầm bàn	77	67	57
5	Máy đầm cóc	75	65	55
6	Máy đào	77	67	57
7	Máy đầm rung	85	75	65
QCVN 27:2025/BTNMT (6h - 21h)		75		

Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, Viện khoa học và Kỹ thuật Môi trường, Đại học Xây dựng.

Nhận xét:

Mức rung từ các máy móc và phương tiện thi công tại khoảng cách ≤ 10 m phần lớn vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT. Tuy nhiên tại khoảng cách ≥ 30 m thì mức rung từ các máy móc và phương tiện thi công lại nằm trong quy chuẩn cho phép. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi mức rung từ máy móc và phương tiện thi công chỉ bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó và công nhân lao

động, dân cư sinh sống lân cận dự án trong khoảng cách < 30m so với nguồn phát sinh độ rung.

Các khu vực dân cư xung quanh Dự án do nằm gần khu vực Dự án nên bị ảnh hưởng bởi độ rung, Nhà đầu tư phải có biện pháp khắc phục.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

1.2.1.1. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

➤ **Chất thải rắn thông thường**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong Khu đô thị như sau:

Căn cứ vào mục 2.12.1 Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, dự kiến lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án như sau:

- Khu nhà ở: 1,3 kg/người ngày đêm với quy mô dân số là 2.884 người, khối lượng phát sinh 3.749 kg/ngày.

- Trường mầm non: 0,5 kg/người ngày đêm, dự kiến 150 cháu, khối lượng phát sinh 75 kg/ngày.

- Chất thải rắn khu thương mại dịch vụ: 0,03kg/m² sàn với tổng diện tích là 42.015m² → khối lượng phát sinh 1.260 kg.

→ Tổng nhu cầu rác thải cần thu gom và xử lý là: 5.084 kg/ ngày ~ 5,084 tấn/ngày.

Bảng 3.22. Dự báo lượng chất thải rắn phát sinh

TT	Khu vực	Khối lượng (kg)
1	Khu nhà ở	5.499
2	Trường mầm non	100
3	Khu công cộng	234,186
4	Khu cây xanh, hạ tầng, giao thông	1.211,35
	TỔNG	5.018

- Bùn thải phát sinh từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với khối lượng khoảng 6,3 tấn/tháng.

➤ **Chất thải nguy hại**

Các chất thải nguy hại có thể phát sinh trong Khu đô thị bao gồm: pin, acquy; thiết bị điện tử; các bóng đèn huỳnh quang hỏng; hộp mực in từ máy in; dầu mỡ, giẻ lau dính dầu trong quá trình bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật. Toàn bộ CTNH phát sinh sẽ được BQL Khu đô thị thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

Khối lượng CTR phát sinh trong 1 ngày được tính bằng 0,1% khối lượng chất thải rắn sinh hoạt (Theo Ths. Võ Đình Long, ThS Nguyễn Văn Sơn, Giáo trình quản lý CTR và CTNH, NXB Viện Khoa học công nghệ và quản lý Môi trường, 2011).

Vì vậy khối lượng CTNH phát sinh khi dự án đi vào hoạt động trong 1 ngày khoảng: $5.018 \times 0,1\% = 7,045$ kg/ngày.

Bảng 3.23. Khối lượng CTNH phát sinh thường xuyên trong 1 ngày

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01
2	Thiết bị điện tử hỏng	Rắn	16 01 13
3	Hộp mực in thải	Lỏng	08 02 04
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06

* Tác động của CTNH:

- Đặc trưng về thành phần ô nhiễm chất thải rắn nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành với thành phần chủ yếu như chất thải rắn nhiễm dầu, bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn), vật liệu hàn thải bỏ (đầu mẫu que hàn, bụi hàn), pin, acquy thải, bóng đèn huỳnh quang, v.v.. là các loại chất thải khó phân hủy sinh học, có khả năng tồn tại lâu dài trong môi trường nên tạo ra những khả năng tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng, cụ thể:

+ Đối với môi trường tự nhiên: Khi không được thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định các loại chất thải rắn nguy hại phát tán và tích lũy gây ra các tác động ô nhiễm lâu dài đối với môi trường nước, đất và nước ngầm của khu vực dự án.

+ Đối với hệ sinh thái: Kèm theo các nguy cơ tác động đối với chất lượng môi trường thì các chất thải loại này có khả năng gây độc môi trường dẫn đến những tác động biến đổi hệ sinh thái của khu vực ở mức độ trung bình đến lớn.

+ Đối với sức khỏe cộng đồng: Các tác động chất thải rắn nguy hại đối với sức khỏe cộng đồng thường thông qua việc gây ô nhiễm nguồn nước, đất và không khí. Thông thường các tác động này thường diễn ra chậm, dài hạn nhưng có tính tích lũy cao dẫn đến gây ra suy giảm sức khỏe và các bệnh tật hiểm nghèo. Các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ công nhân viên, lao động và khách dịch vụ của dự án và cộng đồng dân cư khu vực.

- Nhìn chung, các tác động do chất thải rắn nguy hại gây ra đều được đánh giá với mức độ tác động và khả năng xảy ra là rất cao. Do đó, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu tối đa các tác động do chất thải nguy hại gây ra, Chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

1.2.1.2. Nước thải

➤ Nước thải sinh hoạt

* Nguồn phát sinh:

Trong giai đoạn hoạt động Khu đô thị, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là từ hoạt động sinh hoạt của khu dân cư, khu vực thương mại - dịch vụ và các khu vực công cộng. Chỉ tiêu nước cấp cho Dự án được xác định như sau:

- Nước cấp sinh hoạt:

+ 100 lít/người/ngày.đêm đối với người dân biệt thự, nhà liền kề và dân người ở xã hội;

- Nước cấp cho trẻ em (mầm non): 75 lít/học sinh;
- Nước sử dụng cho các khu vực công cộng: 2 lít/m² sàn;
- Nước sử dụng cho các khu vực thương mại hỗn hợp: 2 lít/m² sàn.

(Nguồn: QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và TCVN 13606:2023 Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế)

Bảng 3.24. Bảng tính công suất hệ thống xử lý nước thải Hệ thống xử lý nước thải

Phân khu	Số người	Diện tích sàn	Định mức tiêu thụ nước (lít/người.ngày; lít/m ²)	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày đêm)
Cư dân	2.884	-	100	288,4
Trường mầm non	150	-	75	11,25
Thương mại dịch vụ	-	42015.08	2	84,03
Tổng nhu cầu sử dụng nước cấp				357,0
Lưu lượng nước thải phát sinh (100% nước cấp)				357,0

Theo điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ thì lượng nước thải được tính bằng 100% nước sử dụng. Riêng đối với nước tưới cây, rửa đường do đặc tính bay hơi, ngấm vào vật chất và được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa ngoài công trình nên không thể thu gom để xử lý.

Tổng lưu lượng nước thải là: 357,0 m³/ngày.đêm.

*** Thành phần nước thải:**

Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ và vi sinh gây bệnh,... nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ tác động tiêu cực tới khu vực nhận nước, gây áp lực cho hệ thống xử lý nước thải.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của Khu đô thị trong 2 trường hợp (không xử lý và có xử lý bằng bể tự hoại) được thể hiện trong Bảng:

Bảng 3.25. Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt của dự án

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Không xử lý	Xử lý qua bể tự hoại	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, K=1,0)
----	--------------	--------	-------------	----------------------	-----------------------------------

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Không xử lý	Xử lý qua bể tự hoại	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, K=1,0)
1	COD	mg/l	608	61-152	-
2	BOD ₅	mg/l	329	49-99	50
3	TSS	mg/l	713	36-178	100
4	Tổng N	mg/l	60	20-40	-
5	Tổng P	mg/l	17	3-10	-
6	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	133	42	20
7	Tổng Coliform*	MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹	104	5.000

Ghi chú: hệ số tính tới quy mô công trình k=1,0 theo Bảng 2, QCVN 14:2025/BTNMT

Dựa trên bảng trên có thể thấy nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt sau khi xử lý có giá trị xấp xỉ và vượt so với QCVN 1,98 lần. Đối với TSS có giá trị dao động từ thấp hơn cho đến vượt 1,78 lần so với QCVN. Hàm lượng dầu mỡ động thực vật gấp 2,1 lần QCVN. Do đó, nước thải sau xử lý bằng bể tự hoại vẫn phải tiếp tục xử lý tại hệ thống xử lý nước tập trung trước khi thải vào môi trường tiếp nhận.

Theo ước tính tổng lượng nước thải sinh hoạt là 357,0 m³/ngày.đêm nên Nhà đầu tư sẽ thực hiện thiết kế và đầu tư 01 hệ thống XLNT lưu lượng 450 m³/ngày.đêm.

➤ **Nước mưa chảy tràn**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn bằng công thức sau:

$$Q = \mu.F.q \quad (3.4)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn, l/s

μ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào tính chất mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. Bề mặt khu vực dự án là mái nhà và mặt bê tông với P=10 năm thì $\mu=0,37$ (theo bảng 3-4, TCXDVN 51:2008).

F: Diện tích vùng tính toán, F= 38,2 ha

q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha). Theo bảng 2.3, Chương 2 thì lượng mưa trung bình ngày lớn nhất trong tháng của 3 năm gần nhất (năm 2021, 2022, 2023) là 363mm (tháng 10/2021). Như vậy, lưu lượng nước mưa là 363 l/ m²/ ngày ~ 42,01 l/s/ha.

Thay μ , F,q vào công thức 3.4 ta được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án trong thời gian đi vào hoạt động là:

$Q = 0,37 \times 38,2 \times 42,01 = 387,19$ (l/s) tương đương 5.472,54 m³/h (0,016 m³/giây)

Tính chất của nước mưa chảy tràn có giá trị thấp hơn so với nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng (mục 3.1.2.1). Do khu vực đã được cứng hóa và công tác vệ sinh được duy trì thường xuyên nên chất lượng nước mưa tương đối sạch, ít gây tác động đến môi trường.

1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của người dân và khách vãng lai trong Khu đô thị, ngoài ra còn có một số loại phương tiện vận tải qua lại khác, các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau, cụ thể: xe du lịch nhỏ có mức ồn 77 dBA, xe tải - xe khách: 84 - 95 dBA, xe mô tô: 74 dBA,..Độ ồn gây ra do các loại phương tiện giao thông được mô tả trong Bảng 3.35:

Bảng 3.26. Tiếng ồn do một số phương tiện giao thông

Đơn vị: dBA

Loại xe	Tiếng ồn	QCVN 26: 2010/BTNMT (6h - 21h)	
		Khu vực đặc biệt	Khu vực thông thường
Xe du lịch	67	55	70
Xe mini bus	74		
Xe thể thao	81		
Xe vận tải	83		
Xe máy	74		

(Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường)

Theo bảng 3.26 cho thấy xe thể thao và xe tải là những đối tượng phát sinh tiếng ồn vượt QCVN 26: 2010/BTNMT đối với khu vực dân cư (từ 6h -21h). Tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới người dân trong Khu đô thị (đặc biệt các hộ sống gần các trục đường giao thông chính).

Riêng đối với các máy phát điện dự phòng, khi hoạt động có độ ồn tương đối cao dao động của máy phát điện dao động từ 85 -90dBA. Tuy nhiên hệ thống máy phát được đặt trong buồn kỹ thuật, có lớp vỏ cách âm và ít khi được sử dụng nên tác động ở mức nhỏ đến khu vực dân cư.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

2.1.1. Về nước thải

a. Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: rửa bánh xe vận tải, vệ sinh thiết bị thi công/máy thi công, xử lý làm sạch nguyên vật liệu... Theo ước tính tại mục 3.1.1, lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng 3,8m³/ngày. Toàn bộ nước thải

này, sẽ được thu gom lắng, lọc trong suốt thời gian thi công thông qua hệ thống thoát nước xây dựng tạm trong thời gian thi công, hệ thống các rãnh có kích thước 300 x 450 mm (sâu x rộng); cứ 100m hoặc tại vị trí đầu nối được bố trí song chắn rác và hố ga 1.000x 1.000 (sâu x rộng), sau đó được tái sử dụng tưới ẩm đường và khu vực thi công, không xả ra hệ thống thoát nước. Định kỳ, 1 -2 tuần/ lần thực hiện nạo vét cạn, chất thải rắn tại hệ thống rãnh, hố ga tránh gây tắc nghẽn khi có mưa lớn và đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và vớt dầu mỡ (nếu có) vào thùng phuy thực hiện lưu giữ và xử lý cùng chất thải nguy hại.

b. Nước thải sinh hoạt

Nhà đầu tư và Đơn vị thi công sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân lao động trực tiếp tại địa phương (ưu tiên lao động từ những hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án), có điều kiện tự túc chỗ ăn ở, sinh hoạt nhằm hạn chế việc phát sinh các loại chất thải sinh hoạt trên công trường. Đồng thời tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại thời điểm tập trung đông nhất CBCNV (100 người) làm việc trên công trường khoảng 8,0 m³/ngày, nên đơn vị thi công sẽ bố trí 07 nhà vệ sinh lưu động (mỗi khu vực thi công bố trí 1- 2 nhà vệ sinh), đảm bảo đáp ứng được nhu cầu vệ sinh của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường.

Nhà vệ sinh lưu động: làm bằng vật liệu composite chứa cốt sợi thủy tinh và keo hoàn toàn không pha bột đá, không sắt thép, không rò rỉ và chịu được tác động cao của môi trường nắng gió, mưa..., với các thông số kỹ thuật như:

- Kích thước tổng: Cao x Rộng x Sâu = (260 x 270 x 135) cm
- Dung tích bồn nước sạch: 357,0 lít.
- Dung tích bồn phân: 1.200 lít.
- Nội thất bên trong gồm: 01 bàn cầu (xổm/bệt) bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 đèn chiếu sáng (trong/ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa...

*** Thuyết minh quy trình xử lý của nhà vệ sinh lưu động**

Nước và chất thải từ các nhà vệ sinh lưu động được dẫn vào hầm phân xử lý có 4 ngăn. Các ngăn này nhằm mục đích để xử lý vi sinh sang dạng lỏng (ngăn 1), xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4), sau khi được xử lý nước phân được dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống ((vật liệu lọc ở đây là than hoạt tính, đá sỏi). Nước thải sau nhà vệ sinh lưu động được thu gom bằng PVC ϕ 110mm và thải vào hệ thu gom nước thải chung của xã Vạn An.

b3. Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

Nhà đầu tư sẽ thực hiện bố trí hệ thống dẫn nước (chiều rộng 0,5m, chiều cao 0,8 m; i=0,1%) song chắn rác và hố ga, cứ cách 50 m có 1 hố ga (cao x dài x rộng= 1m x 1m x 1,5m) xung quanh khu vực đường thi công, các kho tập kết nguyên liệu, kho lưu giữ chất thải tạm thời, khu vực lán trại theo hướng chảy vào mương thoát nước khu vực và cuối cùng được đưa vào hệ thống thoát nước chung của thành phố. Hệ thống rãnh thu gom nước mưa được bố trí tạm thời trong giai đoạn thi công cơ sở hạ

tầng khu vực dự án như san nền, hệ thống thoát nước mưa, nước thải, đường giao thông...(khoảng 18-20 tháng), đối với giai đoạn sau (xây dựng các hạng mục nhà ở, khoảng 13- 15 tháng), khi đó hệ thống thoát nước mưa, nước thải đã được hoàn thiện thì toàn bộ lượng nước mưa của dự án sẽ được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa phục vụ cho giai đoạn vận hành của dự án nên hoàn toàn đáp ứng được khi có mưa.

Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực công trường thi công và khu vực dân cư lân cận, giảm thiểu khả năng nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn nước tiếp nhận, Nhà đầu tư và đơn vị thi công đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

- Quy hoạch tuyến thoát nước dọc đường song hành với tuyến đường giao thông nội bộ, duy trì khả năng thoát nước hiện hữu của khu vực dự án và khu vực lân cận; đồng thời lắp đặt hệ thống máy bơm tạm để bơm nước vào các điểm trũng khi cần thiết.

- Hạn chế hoặc không thực hiện các hoạt động đào đắp vào những ngày mưa để tránh hiện tượng rửa trôi chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực.

- Các loại đất đào trong quá trình thi công sẽ được thu gom vận chuyển ra khỏi khu vực thi công, tránh để các loại chất thải này theo nước mưa cuốn vào nguồn nước.

- Có kế hoạch tập kết vật tư phù hợp, che chắn phù hợp để tránh nguyên nhiên liệu bị nước mưa cuốn trôi.

- Trên tuyến thoát nước tạm thời sẽ bố trí các hố lắng cạn, sau đó tái sử dụng để tưới sân bãi, đường vận chuyển. Đồng thời, định kỳ nạo vét hố lắng (01 tuần/ lần hoặc khi cần thiết), không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước, gây tắc nghẽn, ngập úng khu vực.

- Trong quá trình thi công, phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận chuyển và máy móc phải kiểm soát, thu gom như đối với chất thải nguy hại và thải bỏ đúng quy định để tránh làm ô nhiễm nguồn nước mặt...

2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình tại công trường khoảng 80 kg/ngày, với các thành phần chủ yếu là rác hữu cơ, bao bì, nilon... Toàn bộ lượng chất thải rắn này sẽ được thu gom và chứa trong 06 thùng rác loại dung tích 120lít (có nắp đậy kín), được bố trí đặt rải rác trong khu vực lán trại, công trường thi công, đơn vị môi trường sẽ đến thu gom, vận chuyển theo giờ quy định trong ngày và xử lý tại bãi xử lý rác của thành phố.

Nhà đầu tư/nhà thầu thi công sẽ đề ra nội quy làm việc, vệ sinh môi trường tại khu vực lán trại, công trường thi công và yêu cầu cán bộ, công nhân tuân thủ theo nội quy đề ra. Đồng thời, tổ chức tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, đổ thải đúng nơi quy định.

b. Đất bóc trong quá trình xây dựng, bùn nạo vét, đất đào

Đất bóc hữu cơ, bùn nạo vét từ ao được phủ kín bạt tại công trường tránh gây phát tán bụi và mùi, sau đó được tận dụng làm đất màu để trồng cây xanh và đất đào khác được thực hiện thu gom, tái sử dụng làm vật liệu san nền. Khối lượng đất bóc hữu cơ là 61.137 m³, Chủ dự án sẽ tập kết tại các vị trí quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên dự án (có bản vẽ kèm theo).

c. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là vật liệu hư hỏng như gạch vụn, xi măng hỏng, gỗ cốt pha hỏng, vỏ bao xi măng, các phế liệu bảo vệ bên ngoài thiết bị... với khối lượng phát sinh khoảng 10 m³/ tháng. Đối với các loại chất thải tái sử dụng được như vỏ bao xi măng, sắt thép, gỗ... tái sử dụng được sẽ được thu gom và bán cho đơn vị, cá nhân có nhu cầu thu mua. Các chất thải không tái sử dụng được như gạch vỡ, xi măng hỏng... sẽ được thu gom vào các bao tải hoặc thùng chứa loại 200 lít, cuối mỗi ngày làm việc công nhân sẽ tập kết rác thải tại khu vực bãi chứa phía Tây Bắc của dự án và thuê đơn vị môi trường đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

d. Chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại như thùng chứa dầu, giẻ lau dính dầu, giẻ lau dính sơn... với số lượng ước tính tại mục 3.1.1 là 34 lít/tháng dầu mỡ thải; 27 kg/tháng giẻ lau dính dầu; 2kg bóng đèn huỳnh quang thải và 2kg pin, ắc quy thải. Do vậy các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện cụ thể như sau:

- Trang bị 02 thùng phuy, có nắp đậy loại 200 lít chứa dầu mỡ thải và giẻ lau, găng tay dính dầu và 02 thùng nhựa loại 80 hoặc 120 lít chứa bóng đèn huỳnh quang, pin và ắc quy thải tại khu vực kho lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời. Yêu cầu công nhân tại khu vực sửa chữa phải thu gom toàn bộ chất thải phát sinh trong ngày hoặc cuối mỗi ca làm việc phải được thu gom, vận chuyển đến đúng thùng đựng chất thải theo nhãn bên ngoài thùng đặt tại kho lưu giữ chất thải tạm thời.

- Kho lưu giữ chất thải tạm thời với diện tích là 30 m² nằm ở phía Tây Bắc của khu đất. Kho được bố trí có mái che kín, bao tường xây hoặc tôn xung quanh, có cửa ra vào, nền đổ bê tông chống thấm. Bên ngoài kho phải có biển cảnh báo, bên trong kho có đặt các thùng lưu trữ chất thải có dán nhãn chất thải tương ứng, đặt trên các panel và kho được bố trí các dụng cụ PCCC theo đúng quy định.

- Nhà đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị môi trường có chức năng, được cấp phép đến thu gom, vận chuyển chất thải đi xử lý theo đúng quy định.

2.1.3. Về bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi từ quá trình san nền

- Trang bị bảo hộ lao động cho các CBCNV tham gia thi công xây dựng;
- Sử dụng các loại máy móc, thiết bị được kiểm định, còn niên hạn sử dụng và được định kỳ bảo dưỡng;
- Thực hiện tưới ẩm khu vực đào, đắp trước khi đào, đắp, san gạt;
- Tận dụng đất đào để đắp cho các hạng mục khác của dự án, để hạn chế phải vận

chuyên.

- Thực hiện tưới đường thi công xây dựng, khu vực đường giao thông xung quanh dự án bán kính 3km với tần suất 2 lần/ ngày (sáng và tối) và bố trí công nhân vệ sinh quét dọn sau mỗi ngày thi công.

- Nhà đầu tư sẽ tính toán khối lượng đất san lấp cần mua và thực hiện san lấp theo hình thức cuốn chiếu tức đất sẽ được vận chuyển theo ngày và thực hiện san lấp, đầm chặt ngay sau khi vận chuyển đến công trường. Do vậy, lượng đất thừa rất nhỏ. Trong trường hợp, đất san lấp thừa được tập kết tại khu vực phía Tây Bắc cùng với đất nạo vét. Sau đó, được tái sử dụng để trồng cây xanh cho dự án. Toàn bộ khu vực tập kết chất thải này được phủ bạt kín.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng

- Nhà đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị nhà thầu thi công thực hiện kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý, quản lý chặt chẽ khu vực tập kết nguyên liệu và thiết bị thi công. Hạn chế việc tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại công trường (chủ động mua nguyên vật liệu tại khu vực gần dự án). Đối với các vật liệu đóng bao như xi măng, sắt thép, nhiên liệu dầu nhớt được bảo quản kỹ trong kho. Đối với các đồng vật liệu, vật tư xây dựng lưu trữ lâu dài như cát, đá, gạch... sẽ có bạt che phủ tạm thời, hạn chế việc phát tán bụi, cát trên công trường, thực hiện các hàng rào ngăn cản, cách các khu tập kết này.

- Tưới nước phun ẩm cho các khu vực thi công hờ cũng như các đồng đất đá cát trong khi chờ san lấp hoặc vận chuyển đi với tần suất 2 lần/ ngày (sáng-tối).

- Phủ bạt kín toàn bộ khu vực tập kết đất bóc tách hữu cơ, nạo vét, đất san lấp thừa chờ tái sử dụng nhằm giảm thiểu phát tán bụi và mùi.

- Vật liệu san lấp ngay sau khi được vận chuyển đến công trình phải được san gạt, đầm ủi ngay để tránh nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước.

- Nhà đầu tư sẽ giám sát chặt chẽ các hoạt động của các nhà thầu, thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước tại các đoạn đường gần khu vực dự án trong bán kính 2km.

c. Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị

Để giảm thiểu bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển (nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị máy móc, vận chuyển đất san nền) Nhà đầu tư và nhà thầu thi công tiếp tục thực hiện các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận tải được bảo dưỡng định kỳ và còn thời hạn kiểm định, đăng kiểm. Không sử dụng phương tiện quá niên hạn sử dụng;

- Các phương tiện chở đúng tải trọng quy định, không chở vượt quá trọng tải theo quy định. Nhân viên, công nhân điều khiển phương tiện phải được đào tạo và có bằng lái theo đúng qua định, chấp hành đúng luật lệ giao thông đường bộ;

- Che bạt kín thùng xe, buộc chặt tránh rơi vãi cát, sỏi,... và phát tán bụi trong

quá trình vận chuyển nguyên vật liệu;

- Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết các vật tư, tập trung vào cùng một thời điểm và tránh giờ cao điểm;

- Nhà đầu tư sẽ bố trí 02 cầu rửa xe tại 02 cổng ra/vào khu vực công trường để tiến hành vệ sinh các thiết bị vận tải/máy móc sau mỗi ngày làm việc và các phương tiện vận chuyển ra/ vào công trường của Dự án nhằm giảm thiểu lượng bụi phát tán do hoạt động của các phương tiện vận tải.

- Bố trí tuyến đường thi công, vận chuyển hợp lý. Phân bố luồng xe ra vào công trường phù hợp, tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tại lối ra vào khu vực Dự án, đặc biệt là khu vực ra vào QL46.

- Phun nước tưới đường nội bộ với tần suất phun nước tùy thuộc thời tiết và lượng bụi phát sinh, tối thiểu là 2 lần/ngày và bố trí nhân viên quét dọn sau mỗi ngày thi công.

- Nhà đầu tư cam kết sẽ bồi thường thiệt hại đối với các công trình giao thông, hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu của dự án trong thời gian thi công xây dựng dự án gây ra.

d. Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng

Giai đoạn này Nhà đầu tư tiếp tục áp dụng một số biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đặc thù của giai đoạn thi công xây dựng, chi tiết như sau:

- Lập kế hoạch, bố trí máy móc, thiết bị thi công xây dựng và công nhân hợp lý;
- Thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó.

- Không sử dụng các phương tiện thi công quá cũ và không còn niên hạn sử dụng.

- Tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Nhà đầu tư yêu cầu nhà thầu định kỳ 6 tháng/lần bảo dưỡng các loại xe và thiết bị để giảm tối đa lượng khí thải ra.

- Trang bị và yêu cầu người lao động thực hiện bảo hộ lao động, để hạn chế các ảnh hưởng của bụi, khí thải và tiếng ồn đến sức khỏe.

Nhà đầu tư cam kết sẽ thực hiện việc quan trắc, giám sát khí thải và bụi trong suốt quá trình thi công xây dựng theo đúng Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, trong suốt thời gian thi công xây dựng.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hơi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công lớp bê tông nhựa mặt đường giao thông:

- * Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bảo quản và vận chuyển bê tông nhựa:

- Kiểm soát chặt chẽ nhiệt độ: Đây là biện pháp kỹ thuật quan trọng nhất tại hiện trường nhằm duy trì nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa ở mức thấp nhất có thể mà vẫn đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật về độ dẻo, khả năng thi công và độ đầm chặt. Sử

dụng các hệ thống gia nhiệt có kiểm soát, theo dõi nhiệt độ liên tục để tránh tình trạng quá nhiệt không cần thiết. Nhiệt độ lu lèn hiệu quả nhất được khuyến nghị là trong khoảng 120°C đến 140°C.

- Tối ưu hóa công tác vận chuyển: Các xe ô tô vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa nóng phải là xe chuyên dụng, có thùng kín, sạch sẽ và phải được phủ bạt kín để giữ nhiệt, ngăn phát tán bụi và mùi ra môi trường xung quanh. Trước khi rời khỏi công trường, bánh xe cần được vệ sinh để không kéo theo bùn đất ra đường công cộng, gây bụi bẩn và mất an toàn giao thông.

- Kiểm soát hoạt động các phương tiện thi công: Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại các máy móc, thiết bị thi công (máy rải, lu, máy xúc, xe tải...) như trình bày ở mục a3. phía trên.

* Giảm thiểu ô nhiễm trong quy trình thi công (rải và lu lèn):

- Lựa chọn thời điểm thi công: Nên tránh thi công vào các giờ cao điểm giao thông để giảm thiểu ùn tắc và ảnh hưởng đến cộng đồng. Tuyệt đối không thi công khi trời mưa, có sương mù dày đặc hoặc dự báo có mưa lớn, vì điều này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng công trình mà còn có thể tạo ra các dòng chảy cuốn theo chất ô nhiễm.

- Các biện pháp giảm thiểu bụi: Thường xuyên phun tưới ẩm tại các khu vực thi công, đường công vụ vào những ngày thời tiết khô, hanh để hạn chế bụi bay lên. Trước khi thi công lớp nhựa, bề mặt đường cũ cần được làm sạch bằng phương pháp tưới ẩm trước khi quét hoặc sử dụng các thiết bị thu gom bụi chuyên dụng.

- Thực hiện các thao tác chuẩn: Áp dụng phương pháp thi công cuốn chiếu, làm gọn từng đoạn để hạn chế diện tích bề mặt thi công bị phơi bày cùng lúc. Hướng dẫn công nhân thực hiện đúng kỹ thuật, chẳng hạn như khi san gạt thủ công phải đổ hỗn hợp thấp tay, không được hất từ xa để tránh hiện tượng phân tầng vật liệu, ảnh hưởng đến chất lượng và gây phát tán bụi.

* Thời gian, chi phí và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Các biện pháp này được thực hiện nhằm hạn chế khả năng phát tán ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công lớp bê tông nhựa mặt đường giao thông.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải từ quá trình hàn

- Sử dụng các vật liệu hàn thân thiện với môi trường, ít độc hại đối với sức khỏe cán bộ, công nhân viên và môi trường;

- Khu vực hàn được bố trí thông thoáng;

- Mua các thiết bị, vật tư đã được hàn tại nhà cung ứng. Sử dụng các loại que hàn theo đúng quy định và phù hợp với mục đích sử dụng.

- Máy hàn phải được bảo dưỡng định kỳ và còn niên hạn sử dụng;

- Trang bị bảo hộ lao động của công nhân thực hiện hàn và các công nhân làm việc xung quanh khu vực hàn.

2.1.4. Về tiếng ồn, độ rung

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án

Để giảm thiểu các tác động do tiếng ồn gây ra trong quá trình xây dựng, Nhà đầu tư áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như sau:

- Các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công cho dự án được đảm bảo đã qua kiểm định của Cục đăng kiểm. Không sử dụng phương tiện, máy móc, thiết bị quá cũ có khả năng gây ồn cao để vận chuyển và thi công công trình;

- Các loại máy móc, phương tiện vận chuyển vào công trình được điều tiết sử dụng hợp lý để giảm thiểu tiếng ồn độ rung. Trong thời gian làm việc không tập trung quá nhiều các phương tiện, máy móc vào một vị trí, tại cùng một thời điểm sẽ làm giảm được mức tiếng ồn do cộng hưởng gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc xung quanh;

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế sử dụng còi hơi ở khu vực dân cư và đường phố thuộc cung đường vận chuyển nguyên vật liệu;

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện thi công, thay thế các bộ phận bị truyền động do đảo, lắp đặt và bảo trì các thiết bị giảm thanh, đảm bảo đạt tiêu chuẩn về độ ồn theo quy định và luôn đảm bảo máy móc, thiết bị hoạt động tốt;

- Không thi công, vận chuyển nguyên vật liệu hay sử dụng các loại thiết bị gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào, máy đóng cọc bê tông từ 21h đêm đến 5h sáng hôm sau và từ 11h30' đến 13h30' mỗi ngày;

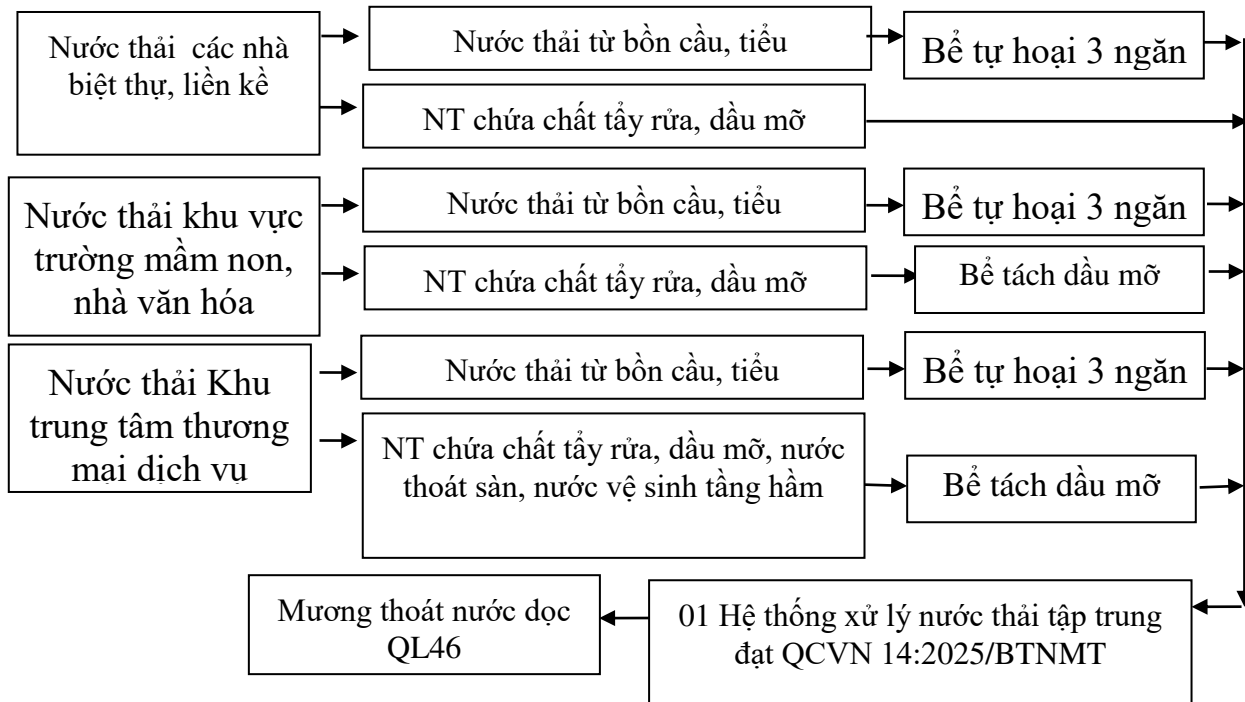
- Kiểm tra mức ồn, rung của phương tiện giao thông vận tải, thiết bị và máy móc trong quá trình thi công. Lắp đặt thiết bị giảm ồn cho các máy móc phát sinh ồn lớn như (máy đào, máy đầm cóc, máy ủi, máy đầm dùi....). Thiết bị giảm ồn là bộ vỏ bọc cao su lắp trên các máy thi công. Bộ vỏ bọc sẽ hấp thu tiếng ồn từ các thiết bị, đồng thời vật liệu cao su có khả năng chịu được va đập trong quá trình vận hành máy;

- Không sử dụng đồng thời các thiết bị phát sinh độ ồn lớn tại các khu vực thi công gần khu vực dân cư nhằm tránh gây tiếng ồn cộng hưởng.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Hệ thống thu gom nước thải



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước thải của dự án

* Mạng lưới thu gom nước thải thiết kế riêng với hệ thống thoát nước mưa:

Hệ thống thu nước thải được thiết kế về cơ bản tuân thủ quy hoạch chi tiết thoát nước thải và vệ sinh môi trường đã được phê duyệt, theo nguyên tắc tự chảy và được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng. Hướng thoát nước: nước thải từ các khu vực được thoát về các hệ thống XLNT tập trung bằng hình thức tự chảy, nước thải sau khi xử lý thoát ra nguồn tiếp nhận là kênh hiện trạng dọc QL46.

Nước thải vệ sinh từ các hộ gia đình, khu thương mại dịch vụ khu công cộng, trường mầm non được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó cùng với nước thải rửa chân tay, tắm giặt và nước thải nhà bếp được rồi thu gom vào hệ thống thu gom nước thải chung của khu đô thị và được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung theo khu vực.

+ Đối với hộ gia đình tại các khu nhà liền kề, chung cư xã hội sẽ bố trí các bể tách mỡ dung tích khoảng 0,3 m³ sau mỗi bếp ăn của mỗi hộ gia đình (khuyến khích các hộ thực hiện) để thu gom và tách mỡ ra khỏi nước thải nấu ăn.

+ Bể tách mỡ dung tích 5 m³ được bố trí ở các công trình: trường mầm non để thu gom và tách mỡ ra khỏi nước thải nấu ăn của trường.

+ Đối với khu trung tâm thương mại, chung cư xã hội tùy theo công suất nước thải nhà bếp để bố trí các bể tách mỡ có dung tích khoảng 5m³ - 10m³ để thu gom và tách mỡ ra khỏi nước thải nấu ăn (nước thải nhà bếp được tách riêng).

+ Dầu mỡ tách ra được thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

Các tuyến cống thu gom chính tuân thủ theo quy hoạch đã được phê duyệt, có đường kính D400, i=0,25% đặt dọc theo hè của các tuyến đường trong dự án, thu gom nước thải từ các tuyến cống nhánh và các cống nhánh có đường kính D300, i= 0,33%.

Đọc theo các tuyến cống thu gom thải và tại các nút giao có bố trí hố ga, khoảng cách giữa các hố ga được xây dựng căn cứ theo tiêu chuẩn ngành phụ thuộc kích thước và tiết diện cống với khoảng cách hố ga trung bình là 30m.

Nước thải từ các nguồn được thu gom 100%, xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) trước khi thải ra nguồn nước tiếp nhận. Tổng công suất xây dựng của các hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án là 450 m³/ng.đ.

Vị trí xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung tại khu quy hoạch hạ tầng kỹ thuật đối với hệ thống xử lý nước thải số. Vị trí xây dựng của hệ thống xử lý nước thải khoảng cách đến khu dân cư lớn hơn 15m (đảm bảo theo đúng Thông tư 02/2025/BTNMT ngày 12/2/2025 Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

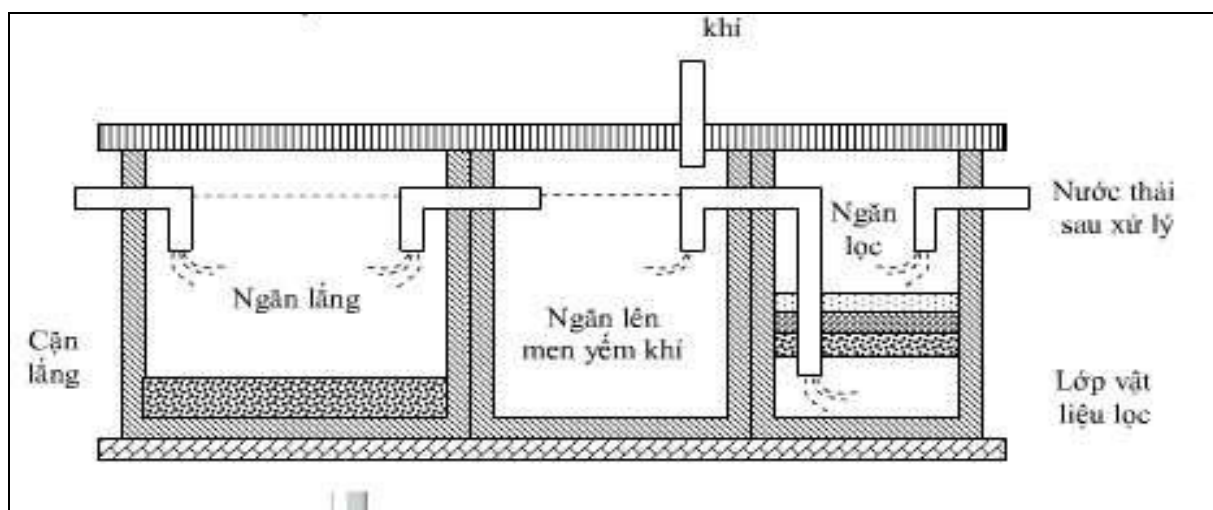
b. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

** Bể tự hoại:*

Nước thải vệ sinh của các nhà biệt thự, nhà ở liền kề, nhà tái định cư, khu trung tâm thương mại và trường mầm non được xử lý sơ bộ tại hệ thống bể tự hoại. Cụ thể như sau:

- + Tại khu vực nhà liền kề và biệt thự: 712 bể với thể tích khoảng 3 m³/bể.
- + Tại khu vực trường mầm non: 01 bể với thể tích khoảng 6 m³/bể.
- + Tại Khu vực Trung tâm thương mại: 03 bể với thể tích 5-10 m³/bể.
- + Tại Khu vực nhà văn hóa: 02 bể với thể tích khoảng 3 m³/bể.

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được thu gom theo hệ thống thu gom nước thải riêng đầu nối và dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi thoát ra kênh hiện trạng dọc QL46. Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

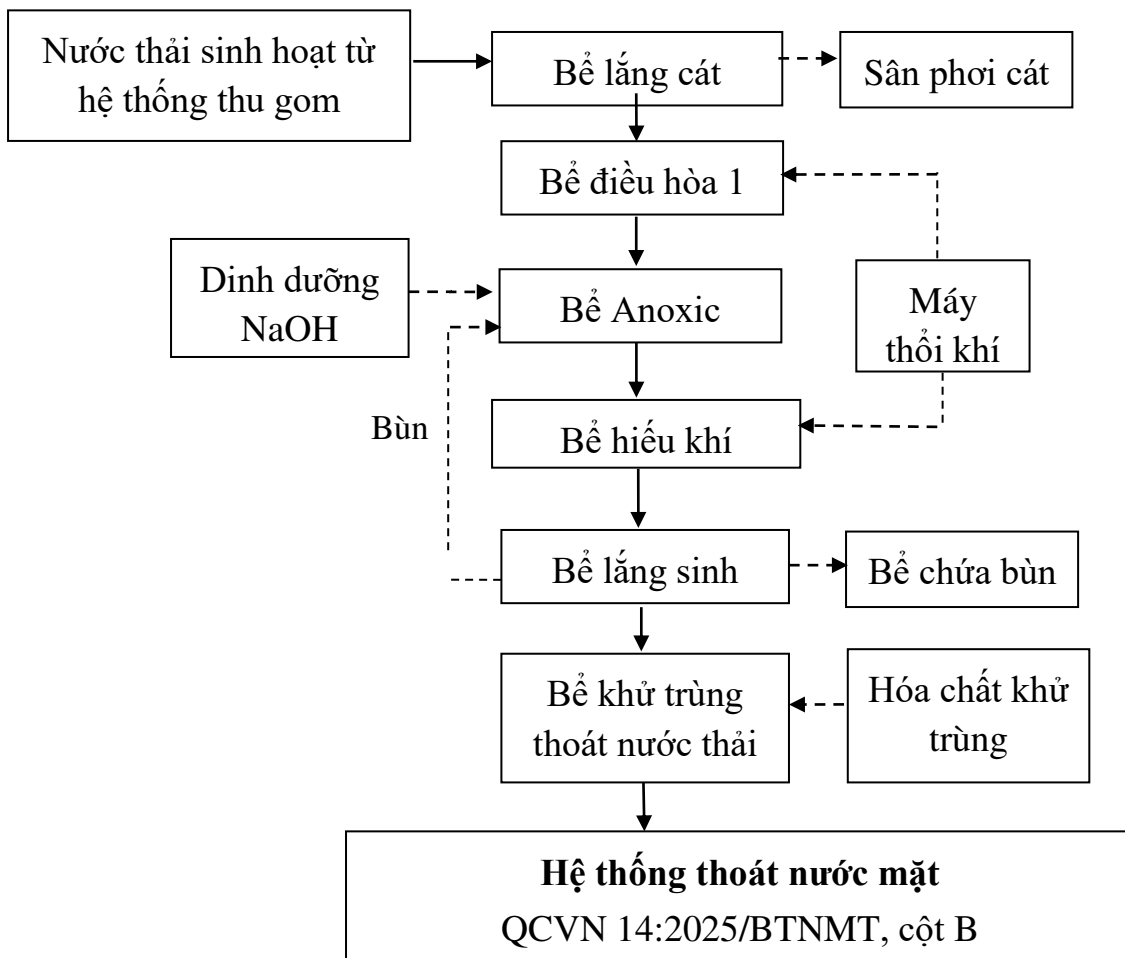
Hoạt động của bể phát thực chất là xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp sinh học qua hai giai đoạn: lắng và phân hủy cặn lắng bằng biện pháp kỵ khí. Cặn lắng ở trong bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy,

một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải sau khi qua ngăn lắng 1 sẽ tiếp tục qua ngăn lọc sinh học rồi qua ngăn lắng 2 và ngăn lắng 3 trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của khu đô thị và cuối cùng được đưa vào xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung.

** Các hệ thống XLNT tập trung:*

Ước tính tổng lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất trong giai đoạn vận hành là 357,0 m³/ngày.đêm. Nhà đầu tư sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung 450 m³/ngày.đêm.

** Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT:*



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống XLNT

** Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước thải:*

1. Bể lắng cát:

Bể lắng cát có tác dụng giữ lại các hạt cát, cặn có kích thước lớn trong nước thải để tránh làm ảnh hưởng đến các quá trình xử lý tiếp theo.

2. Bể điều hòa nước thải

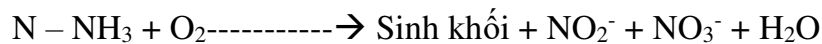
Bể điều hòa có tác dụng làm đồng đều pH, nồng độ chất ô nhiễm và lưu lượng trong toàn bộ chu kỳ xử lý trong ngày của hệ thống xử lý.

Tại các bể điều hòa, nước thải được hòa trộn bằng hệ thống sục khí thô giúp điều hòa lưu lượng, nồng độ và một phần phân hủy những chất ô nhiễm. Sau đó nước thải được hai bơm chìm bơm về bể thiếu khí. Hai bơm chìm hoạt động luân phiên và điều khiển bởi bộ phao cảm ứng mực nước.

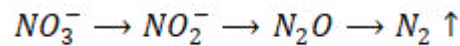
3. Bể thiếu khí

Nước thải sinh hoạt nói chung đều chứa hàm lượng Amoni, T-N cao phát sinh từ nước tiểu từ nhà vệ sinh đi vào hệ thống xử lý. Quá trình xử lý Amoni, T-N trong nước thải gọi là quá trình De-nitrification diễn ra theo 2 bước.

Bước 1: Là quá trình tổng hợp sinh khối vi sinh vật trong bể hiếu khí đồng thời chuyển hóa Amoni sang dạng nitơ rít (NO_2^-) và nitơ rút (NO_3^-)



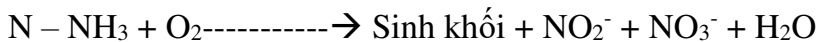
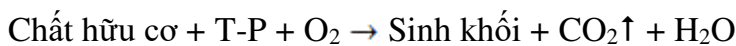
Bước 2: Là quá trình tổng hợp sinh khối vi sinh vật trong bể thiếu khí đồng thời chuyển hóa nitơ từ nitơ rít (NO_2^-) và nitơ rút (NO_3^-) sang dạng khí nitơ phân tử (N_2) giải phóng ra khỏi nước thải.



4. Bể hiếu khí

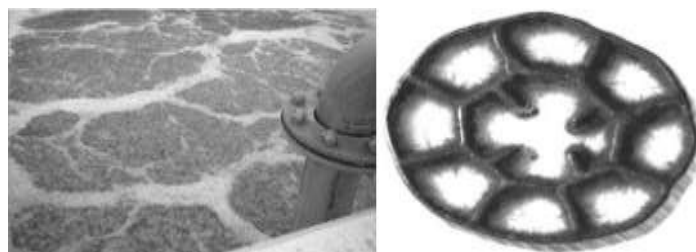
Trong nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng BOD5 và TSS cao do đó cần phải có công đoạn xử lý hiếu khí. Cơ chế quá trình xử lý hiếu khí là sự chuyển hóa chất ô nhiễm của vi sinh vật trong môi trường hiếu khí để tạo sinh khối mới (bùn hoạt tính), bùn hoạt tính này sẽ được tách loại ra khỏi nước thải bằng cơ chế lắng trọng lực tại bể lắng.

Quá trình oxy hóa sinh học trong bể oxíc như sau:



Để quá trình phản ứng oxy hóa sinh học có hiệu quả cao, hàm lượng bùn thải tạo ra ít thì trong bể hiếu khí người ta còn bổ sung giá thể vi sinh dạng di động. Giá thể này có tác dụng tăng cường mật độ vi sinh vật trong bể nhờ bề mặt tiếp xúc riêng rất lớn đồng thời làm tăng khả năng chống chịu môi trường khắc nghiệt cho vi sinh vật.

Quá trình xử lý sinh học trong bể hiếu khí phụ thuộc rất nhiều đến hàm lượng oxy hòa tan. Do vậy, trong bể hiếu khí cần lắp đặt bộ đo, kiểm soát hàm lượng oxy hòa tan (DO) nhằm làm tăng hiệu quả xử lý, hệ thống hoạt động ổn định đồng thời giảm được tiêu tốn điện năng.



Giá thể vi sinh di động

Sản phẩm của quá trình oxy hóa sinh học trong bể hiếu khí Oxic là sinh khối (bùn hoạt tính) sẽ được tách lắng và nitơ rít (NO_2^-) và nitơ rít (NO_3^-) sẽ được tuần hoàn trở lại bể thiếu khí cho quá trình khử nitơ trong bể Thiếu khí Anoxic. Quá trình khử Nitơ từ nitơ rít (NO_2^-) và nitơ rít (NO_3^-) cần một lượng chất hữu cơ dạng BOD/COD gấp 4 lần hàm lượng $\text{NO}_2^-/\text{NO}_3^-$ nên cần phải có hệ thống cấp hóa chất để bổ sung chất hữu cơ cho quá trình xử lý.

5. Bể lắng bùn sinh học

Sau quá trình oxy hóa sinh học trong bể hiếu khí-Oxic, hỗn hợp nước thải và bùn sinh học (sinh khối vi sinh vật) tự chảy sang bể lắng. Tại đây, nhờ cơ chế khuấy trộn tĩnh và cơ chế trọng lực bùn và nước thải được tách pha Rắn-Lỏng, nước thải đi qua máng thu nước vào bể trung gian còn bùn lắng xuống đáy bể định kỳ được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí và định kỳ bơm thải bỏ bùn dư vào vào bể chứa bùn.

6. Bể khử trùng kết hợp bể trung gian

Nước thải tại bể khử trùng được cấp hóa chất khử trùng, nhằm mục đích tiêu diệt vi khuẩn gây bệnh nguy hiểm chưa được hoặc không thể bỏ trong quá trình xử lý. Sau giai đoạn khử trùng, nước thải đã đạt tiêu chuẩn giá trị cột B QCVN 14:2025/BTNMT.

Nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt chảy về hệ thống thoát nước chung của trại cai nghiện và thoát ra môi trường tiếp nhận.

* Vị trí xả thải: Nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung được dẫn vào mương thoát nước sau đó đổ ra hệ thống thoát nước dọc QL46.

* Nguồn tiếp nhận: nước thải sau các hệ thống xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, K=1) được xả vào mương thoát nước dọc QL46.

* **Tính toán hệ thống XLNT:**

1. Bể gom nước thải:

Quy cách: Bể hình vuông kích thước: 3 x 3m sâu 4.5m, BTCT mác 250#.

- Lưu lượng nước vào bể giờ trung bình: $450/24 = 18,75 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Kích thước bể: Diện tích mặt thoáng $S=9 \text{ m}^2$ x chiều sâu hữu ích $h= 2,5 \text{ m}$.

- Dung tích hiệu dụng của bể: $22,5 \text{ m}^3$

- Thời gian lưu nước thực tế: 72 phút.

Thiết bị bể gom:

+ Máy bơm nước thải chìm tính toán theo Qtb hoạt động của trạm xử lý nước thải: $Q_{\text{bom}} = 450 \cdot 1.2/24 = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Chọn máy bơm có thông số kỹ thuật: $Q = 12-36 \text{ m}^3/\text{h}$; $H= 5-13\text{m}$; (Số lượng:2 máy bơm làm việc luân phiên) Tsurumi 80U2.1,5 - 1,5KW

+ Đường ống công nghệ: Vật liệu bằng u.PVC – D90

2. Bể điều hòa nước thải

Quy cách: Bể có kích thước: 7 x 8 x 3.7 m, BTCT mác 250#.

Lưu lượng nước vào bể giờ trung bình: $450/24 = 18,75 \text{ m}^3/\text{h}$.

Kích thước bể: Diện tích mặt thoáng $S=56 \text{ m}^2$ x chiều sâu hữu ích $h= 3,2 \text{ m}$

Dung tích hiệu dụng của bể: 179 m^3

Thời gian lưu nước thực tế: 9,6 giờ

Thiết bị bể điều hòa:

+ Máy bơm nước thải chìm tính toán theo Q_{tb} hoạt động của trạm xử lý nước thải: $Q_{tb} = 450 \times 1,2/24 = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Chọn máy bơm có thông số kỹ thuật: $Q = 24 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=5\text{m}$; (Số lượng: 2 máy bơm làm việc luân phiên) -Tsurumi 80U2 - 1.5 KW

+ Đường ống công nghệ: Vật liệu bằng u.PVC – D90

+ Đĩa phân phối khí bọt thô

+ Rọ chắn rác bằng inox, mắt lưới 2 – 10mm

3. Bể thiếu khí

Quy cách: 2 Bể hình vuông có kích thước: 5m x dài 5 m x sâu 3,7m, BTCT mức 250#.

Lưu lượng giờ trung bình mỗi bể: $18,75 / 2 = 9,38 \text{ m}^3/\text{h}$

Dung tích hữu dụng mỗi bể: 80 m^3

Thời gian lưu nước: 8,5 giờ

Vật tư, thiết bị trong bể thiếu khí:

Máy khuấy công suất $P=1\text{kW}$; số lượng 4 máy (2 máy làm việc; 2 máy dự phòng).

4. Bể hiếu khí

Quy cách: 2 Bể hình chữ nhật có kích thước: cạnh 6 x 5 m x sâu 3.7m, BTCT mức 250#.

Lưu lượng giờ trung bình: $18,75 / 2 = 9,38 \text{ m}^3/\text{h}$

Dung tích hữu dụng của mỗi bể: 96 m^3

Thời gian lưu nước: 10,4 giờ

Vật tư, thiết bị trong bể hiếu khí:

+ Dàn đĩa phân phối khí bọt mịn D270

+ Đường ống công nghệ: Vật liệu bằng u.PVC

+ Máy bơm tuần hoàn nước thải quay lại bể thiếu khí: $Q = 21 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 5\text{m}$; $p=1.5\text{kW}$ (2 máy bơm làm việc; 2 máy dự phòng)

+ Giá thể vi sinh MBBR, số lượng bằng khoảng 15% dung tích bể = 29 m^3 .

5. Bể lắng bùn sinh học

Quy cách: 2 Bể lắng ly tâm có kích thước bể: 4 x 3,4 m x sâu 3,7 m. , BTCT mức 250#.

Lưu lượng giờ trung bình : $18,75/2 = 9,38 \text{ m}^3/\text{h}$.

Diện tích bề mặt thực tế của bể : 13,6 m²

Tải lượng bề mặt : 0,616 m³/m².giờ

Thiết bị bể lắng:

+ Máy bơm bùn chìm có thông số kỹ thuật Q = 4-6 m³/h; H = 5 m, P=0.75kw

Số lượng: 2 máy (1 làm việc, 1 dự phòng)

+ Ống lắng trung tâm bằng inox: 1 cái

+ Máng thu nước và tấm chắn bọt bằng nhựa PVC

+ Đường ống công nghệ: Vật liệu bằng u.PVC – D60.

6. Bể khử trùng

- *Quy cách:* Bể hình chữ nhật có kích thước: 4 x 3 x 3,7 m, BTCT mác 250#.

Dung tích hữu dụng của bể : 38,4 m³.

Thời gian lưu nước thực tế : 2 giờ

Thiết bị trong bể khử trùng: Đường ống công nghệ: Vật liệu bằng u.PVC – D315.

7. Bể chứa bùn

Kích thước bể : Rộng 2 x dài 7 m sâu 3.5 m , BTCT mác 250#.

Dung tích hữu dụng: : 44,8 m³

8. Nhà điều hành

- Kích thước: Rộng 5 x dài 6 m cao 3.4 m

- Kết cấu: Tường xây gạch, mái đổ bê tông cốt thép mác 250#

Thiết bị khác

- Máy thổi khí cạn: công suất 15kw; số lượng: 2 cái

- Bơm định lượng: công suất q = 0-15 l/h; số lượng: 7 cái.

- Bồn hóa chất W = 500l; số lượng: 4 cái.

- Cụm thiết bị khử mùi

- Hệ thống điện tự động hóa

c. Nước mưa chảy tràn

Với mục đích ngăn ngừa ô nhiễm nước do nước mưa chảy tràn cuốn theo lớp đất bẩn trên bề mặt đường xuống các thủy vực gây ô nhiễm các hệ sinh thái dưới nước, cũng như làm ảnh hưởng đến chất lượng đất trong giai đoạn vận hành Dự án, sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động này như sau:

- Làm sạch mặt đường: Bố trí công nhân vệ sinh quét dọn với tần suất 1 lần/ngày để thu gom bụi bẩn, đất cát.

+ Hệ thống cống thoát nước mưa thiết kế được xây dựng bằng hệ thống cống tròn BTCT tải trọng HL-93. Trên hệ thống thoát nước có bố trí các công trình kỹ thuật như: giếng thu nước mưa, giếng kiểm tra... theo quy định hiện hành. Cống được nối theo phương pháp nối đỉnh.

- Hệ thống thoát nước: Căn cứ Tiêu chuẩn 7957:2008 (thoát nước- Mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế) thiết kế hệ thống thu gom nước mặt đường và mặt cắt mương dẫn nước như sau:

+ Với đường chính đô thị (mặt cắt 1-1, mặt cắt 2-2) bố trí công ở mép đường kết hợp giữa ga thu nước trực tiếp và ga thăm.

+ Các đường khu vực và đường vào nhà (mặt cắt 3-3, mặt cắt 4-4) bố trí công ở giữa đường với hệ thống ga thu nước ở 2 bên mép đường. Các đường có bề rộng mặt đường $\geq 25\text{m}$ bố trí công thoát nước ở 2 mép đường. Độ sâu chôn công tối thiểu là 0,7m

+ Việc thu nước mặt trên đường được thực hiện bởi các giếng thu nước trực tiếp bố trí dọc theo mép đường với khoảng cách trung bình 35-40m/giếng. Thân giếng xây gạch chỉ vữa XM M75, trát ngoài vữa XM M100 dày 2cm. Sử dụng tấm Composite thu nước chống mất cấp.

+ Hố ga thăm của các tuyến công phụ thuộc vào đường kính ống công dọc, vị trí các giếng thu nước mưa và các tuyến nhánh đầu vào.

+ Hố ga thăm được xây bằng gạch EG2, VXM M50#, với chiều cao thay đổi theo bản vẽ trắc dọc đường ống, trát vữa xi măng M75 dày 2cm thân ga, kích thước ga 1440x1550. Đế đáy đổ bê tông M100, đá 4x6, trên đây tấm đan 1000x1220 dày 80, lưới chắn rác bằng thép, giằng đỡ bê tông đá M200 và M150.

+ Công thoát nước: sử dụng hệ thống công tròn BTCT đúc sẵn D600 –D1000, tải trọng H30 áp dụng cho những đoạn công đi dưới đường, H10 cho đoạn công đi trên hè. Công tròn BTCT (D600, D800) có chiều dài 1m, miệng loe để nối ống, công D1000 chiều dài 1m Với 1 đốt công có dài 1m cần đặt đều 2 đốt công, Mỗi nối trát kín bằng VXM, cát vàng M100 dày 30mm, khe hở $\leq 10\text{mm}$ phải trát kín VXM nguyên chất dày 10 - 15mm, quét nhựa bi tum ống công 2 lớp ở phía ngoài thân công, đế công đổ bê tông cốt thép có kích thước cho đường ống D600 là 720x380x190.

+ Trên là lớp cát hạt trung cứ 30cm đầm chặt $k=0,95$, trên cùng là lớp kết cấu áo đường của đường giao thông.

Nước mưa được thu gom theo hệ thống mương bố trí dưới vỉa hè các tuyến đường giao thông rồi đổ vào mương chính khẩu độ $B=4.0\text{m}$ phía Đông của dự án, từ đó thoát về phía Đông Bắc của khu vực qua đường Quốc lộ 46, sau đó thoát vào hệ thống mương đất hiện có.

2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

- Bố trí trồng cây xanh xung quanh các hạng mục công trình bên trong khu đô thị như khu vực nhà ở biệt thự, nhà ở liền kề, nhà ở tái định cư, khu vực công cộng, hai bên đường giao thông, bãi đỗ xe và khu vực công viên nhằm tạo cảnh quan đồng thời hạn chế tiếng ồn, khí độc hại từ các hoạt động giao thông;

- Sử dụng các xe phun nước trên đường nhằm làm sạch bụi trên các tuyến giao thông nội bộ tập trung đông người, lắp đặt các đường phun tia tại các bãi cỏ, vườn hoa vừa tưới cây, đảm bảo độ ẩm và cải thiện điều kiện vi khí hậu tại khu vực;

- Bố trí công nhân vệ sinh quét dọn đường phố, khu công cộng trong khu đô thị;
- Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ khi phát hiện thấy hư hỏng.

2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Đối với CTR sinh hoạt

Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An. Theo đó phân loại từng loại: CTR có khả năng tái chế, tái sử dụng; chất thải thực phẩm; CTR sinh hoạt khác: bao gồm CTR công kênh, chất thải nguy hại và CTR khác còn lại. Bố trí 01 kho lưu chứa chất thải rắn khoảng 20m² ở khu hạ tầng kỹ thuật để thu gom, lưu giữ CTR của Ban quản lý dự án.

** Đối với khu vực công cộng, sân đường nội bộ:*

Tại các vị trí công cộng trong khuôn viên dự án, các trục đường (các lối đi lại trong khuôn viên,...) bố trí 60 vị trí đặt thùng rác nhỏ với khoảng cách của các thùng rác từ 80-100m/thùng để thuận tiện cho đội vệ sinh thu gom cuối ngày. Mỗi vị trí bố trí 03 thùng rác dung tích 80 lit: 01 thùng đựng CTR tái chế; 01 thùng đựng CTR thực phẩm; 01 thùng đựng CTR khác. CTR phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án sẽ được thu gom và vận chuyển hàng ngày.

+ Đối với các công trình công cộng, Ban quản lý dự án sẽ lập ra tổ vệ sinh chuyên quét dọn vệ sinh khu công cộng và khu vực sân đường của dự án, đảm bảo không để chất thải rắn gây ô nhiễm tới môi trường và sức khỏe con người. Hàng ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và vận chuyển xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

** Đối với khu nhà ở các hộ dân:*

Sau khi người dân vào sinh sống tại trong khu vực dự án, các chất thải phát sinh sẽ do các hộ dân này sẽ tự thu gom, phân loại rác tại gia đình và nộp phí thu gom, xử lý rác thải cho ban quản lý dự án.

+ Rác thải phát sinh từ khu vực nhà liền kề, biệt thự, nhà ở tái định cư, khu vực cơ quan, trường mầm non, Trung tâm thương mại được người dân sống trong nhà và nhân viên làm việc tại các khu vực cơ quan, trường mầm non, Trung tâm thương mại tự thu gom và mang rác ra các vị trí đặt thùng rác. Hàng ngày vào một giờ nhất định đơn vị vận chuyển sẽ đến thu gom, vận chuyển và xử lý tại bãi xử lý chất thải rắn theo đúng quy định.

- Đối với bùn thải hệ thống công thoát nước thải, nước mưa, hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần.

b. Đối với CTR nguy hại

- Chính quyền địa phương, khối xóm sẽ tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn phương pháp, khuyến khích các hộ tự thu gom, phân loại, lưu trữ riêng chất thải nguy hại trong chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Để giảm thiểu tác động của CTR nguy hại tới môi trường và sức khỏe cộng đồng, Nhà đầu tư sẽ thực hiện quản lý, thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định như sau:

- Bố trí các thùng chứa CTNH loại 200 lít, có dán tên, mã CTNH đựng trong thùng, biển cảnh báo tại các vị trí gồm:

+ 02 thùng loại 120 lít có nắp đậy tại khu vực thu gom rác thải nhà biệt thự, nhà liên kề, nhà tái định cư và trung tâm thương mại đựng các rác thải pin, ắc quy thải và bóng đèn huỳnh quang thải của các hộ dân. Các thùng đựng rác thải này đều được dán các hướng dẫn kèm theo hình ảnh của rác thải chứa trong thùng.

+ 03 thùng loại 200 lít tại khu vực kho lưu trữ, để lưu trữ pin, ắc quy thải; bóng đèn huỳnh quang thải và các hộp đựng dầu mỡ thải.

+ Các chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng, dán nhãn chất thải nguy hại tương ứng với từng loại để vào Kho lưu giữ tạm thời và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đem đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

Thùng chứa, bao, kho chứa CTNH sẽ được Nhà đầu tư thực hiện dán nhãn với đầy đủ các thông tin trên nhãn:

- + Tên mã theo danh mục chất thải nguy hại;
- + Tên và địa chỉ của chủ nguồn thải;
- + Mô tả về các nguy cơ do chất thải gây ra;
- + Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa chất thải gây ra;
- + Ngày bắt đầu được đóng gói bảo quản

- Bố trí nơi lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 20m² với kết cấu, sàn bê tông, có vách ngăn chia ô, gờ cao 10 cm và hố thu có kích thước 20×20×40cm để phòng sự cố tràn chất thải dạng lỏng tại khu vực phía Tây Bắc khu hạ tầng kỹ thuật gần hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thực hiện báo cáo quản lý chất thải nguy hại 01 năm/ lần đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An.

- Nhà đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng, có giấy phép thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

c. Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Lượng bùn cặn được lấy từ khu vệ sinh và hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, sau một thời gian tích trữ trong bể tự hoại, lượng bùn cặn sẽ được hút bớt ra khoảng 80% để đảm bảo bể tự hoại hoạt động đạt hiệu quả cao, lượng bùn cặn sẽ được thu gom định kỳ 1 năm/lần vào mùa khô. Công ty sẽ thực hiện thuê đơn vị có chức năng theo đúng quy định đến thu gom, vận chuyển bùn thải đi xử lý.

- Bùn cặn từ bể tự hoại:

Lượng bùn cặn từ bể tự hoại được tính toán như sau:

$$V_c = [a \cdot T_c \cdot (100 - W_1) \cdot b \cdot c] \cdot N / [(100 - W_2) \cdot 1000], (m^3);$$

Trong đó:

a: Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày là 0,5 lít/ng.ngđ

T_c: Thời gian giữa hai lần lấy cặn, *T_c* = 12 tháng (365 ngày).

W1; *W2*: Độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c: Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, để lại 20%; *c* = 1,2.

N: Số người mà bể phục vụ; *N* = 2.884 người.

Vậy: $V_c = (0,5 \cdot 365 \cdot 5 \cdot 0,7 \cdot 1,2 \cdot 2.884) / (10 \cdot 1000) = 221,06 \text{ m}^3$.

Như vậy khối lượng bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại trong khu vực dự án là 221,06 m³/năm tương đương 310 tấn/năm (tỷ trọng bùn thải là 1,4T/m³).

2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:

Để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung từ các máy phát điện dự phòng, Nhà đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Các máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng kín.
- Bảo dưỡng các máy phát điện định kỳ.
- Xây dựng hàng rào bao quanh khu đặt máy phát điện bằng hệ thống cây xanh.

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:

a. Đối với hệ thống xử lý nước thải

** Biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải:*

- Thi công xây dựng, lắp đặt và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo đúng thiết kế kỹ thuật được duyệt, đảm bảo phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình vận hành, bao gồm:

+ Giải pháp ứng phó sự cố về thiết bị:

○ Tất cả thiết bị chính được sử dụng cho hệ thống (bơm chìm, máy thổi khí,...) đều bố trí thiết bị hoạt động và thiết bị dự phòng hoạt động luân phiên, khi một thiết bị gặp sự cố vẫn có thiết bị thay thế và đáp ứng được khả năng liên tục xử lý. Thiết bị sử dụng trong hệ thống có xuất xứ từ các nước Châu Âu và nước phát triển (EU/G7) có uy tín và độ tin cậy cao.

○ Các thiết bị được mua sắm từ các nhà phân phối/đại lý trong nước, nên việc thực hiện bảo hành và các công tác thay thế sửa chữa thiết bị sẽ thực hiện nhanh chóng và hiệu quả.

○ Hệ thống thiết bị xử lý được kiểm soát chặt chẽ, có kế hoạch bảo trì thiết bị định kỳ để đảm bảo thiết bị đang ở chế độ hoạt động tốt.

+ Giải pháp ứng phó sự cố về tải lượng (lưu lượng x nồng độ):

- Tất cả các bể xử lý đều có một chiều cao bảo vệ an toàn, có khả năng tăng thể tích chứa nước dự phòng (thời gian lưu khoảng từ 8h -12 giờ). Ngoài ra, hệ thống đường ống thu gom nước thải trong khu vực dự án có khả năng lưu trữ nước kết hợp cùng bể điều hòa của hệ thống, tăng khả năng lưu trữ nước thải liên tục trong vòng 16 giờ.

+ Công nghệ và vận hành:

- Công nghệ sinh học của hệ thống ngoài khả năng xử lý hiệu quả cao và đáng tin cậy còn đáp ứng khả năng xử lý vượt tải khi mật độ vi sinh bám dính trên giá thể có thể được nuôi dưỡng lên đến 18000 mg/l đáp ứng hoạt động vượt tải liên tục lên đến từ 20 - 40% mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước xả thải sau xử lý. Việc này thể hiện rõ trong thông số thiết kế ban đầu.

- Chúng loại vi sinh cố định bám dính trên giá thể được tối ưu hóa với mật độ gấp 3 lần công nghệ thông thường và chủng loại vi sinh lên đến 3000 loài nên khả năng chịu sốc tải cao.

+ Vận hành công trình khi xảy ra sự cố: Trong trường hợp sự cố, hệ thống có thể tăng tải lượng xử lý liên tục gấp đôi trong thời gian ngắn từ 1 - 3 ngày, đáp ứng khả năng lưu nước như hồ sự cố. Khi thiết kế ban đầu, nhà cung cấp công nghệ đã đưa ra các giải pháp ứng phó như sau:

- Mỗi một hệ thống vận hành có khả năng nâng cấp tải lượng xử lý lên 200% bằng việc điều chỉnh chế độ vận hành (hóa chất, năng lượng sục khí,...).

- Hệ thống phân phối khí được lựa chọn an toàn, có khả năng khuếch tán khí cho trường hợp một line vận hành với 200% công suất thiết kế.

- Hệ thống đường ống phân phối khí và cấp nước cũng được tính toán và thiết kế với kích cỡ phù hợp cho trường hợp nâng cấp tải lượng xử lý cục bộ.

- Các thiết bị đo và hiển thị online được bố trí đầy đủ trong cụm bể xử lý chính để giám sát hiệu năng làm việc thông qua các chỉ tiêu pH, DO, Ammonia, đảm bảo liên tục giám sát và điều chỉnh chế độ vận hành tự động phù hợp với điều kiện vận hành.

- Hệ thống xử lý được tích hợp điều khiển PLC/SCADA và hệ thống camera giám sát 24/24 dễ dàng kiểm soát và giám sát hoạt động của hệ thống xử lý. SCADA cho phép các cài đặt cảnh báo khi có thiết bị gặp trục trặc về hoạt động (đèn trip, còi hú) để người vận hành kịp thời phát hiện và xử lý.

- Tuân thủ đúng các yêu cầu thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống. Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải của Dự án.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Bố trí thiết bị dự phòng đối với một

số máy móc dễ hư hỏng đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố về thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.

- Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế để vận hành liên tục; thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Bố trí nguồn điện dự phòng cho hệ thống xử lý nước thải tập trung, bố trí động cơ/máy bơm tại trạm có 01 máy chạy, 01 máy dự phòng (hoạt động luân phiên), đảm bảo khi có 01 máy bơm đang sửa chữa thì hệ thống vẫn hoạt động bình thường.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị không thể tiếp tục vận hành, lập tức đóng van cửa xả, nước thải được lưu chứa tạm thời tại các bể của hệ thống xử lý nước thải để xác định nguyên nhân, vị trí gặp sự cố và nhanh chóng khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục sự cố, nước thải được bơm về bể điều hòa và vận hành tối đa công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải để xử lý toàn bộ nước thải của Dự án đạt yêu cầu theo quy định. Trường hợp nước thải vượt quá khả năng lưu chứa của các bể, hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Chỉ được xả nước thải ra nguồn tiếp nhận sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B; K=1,0).

** Kế hoạch ứng phó, khắc phục sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:*

- Tổ chức lực lượng thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố:

+ Lực lượng ứng cứu sự cố: Tuyển dụng, đào tạo và hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý với số lượng nhân sự dự kiến là 10 người. Số lượng người trong ca trực được bố trí hợp lý (cụ thể: Cán bộ trực hành chính hóa nghiệm: 02 người; Cán bộ vận hành: 02 người/ca). Trong trường hợp xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải, bộ phận quản lý tiến hành huy động toàn bộ cán bộ nhân viên trong ca trực và thông báo đến các Bộ phận liên quan (bao gồm: Bộ phận giám sát và ứng phó sự cố MT, Bộ phận cây xanh, Tổ bảo vệ để triển khai ứng cứu sự cố,...).

+ Phương tiện ứng cứu sự cố: Tận dụng mọi phương tiện có sẵn tại hiện trường cùng các phương tiện huy động, nhanh chóng khắc phục các sự cố xảy ra, đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị hạn chế thấp nhất mức độ rủi ro về kinh tế. Đầu tư trang bị, kiểm tra năng lực vận hành của các trang thiết bị, máy móc dự phòng thay thế khi xảy ra sự cố. Bố trí máy bơm, đường ống bơm nước thải và phao quay dự phòng để sẵn sàng ứng phó sự cố.

+ Trong quá trình vận hành, người vận hành thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, nếu hệ thống xử lý hoạt động tốt thì hệ thống được vận hành xử lý nước thải theo đúng quy trình và nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn được thải ra môi trường. Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố, người vận hành kiểm tra và khắc phục sự cố, theo đó:

+ Khi xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải, tiến hành tạm dừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải để kiểm tra. Sau khi khắc phục xong, tiếp tục hoạt động đảm

bảo nước thải được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B ($F \leq 2000$) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố buộc phải tạm dừng hoạt động để sửa chữa, đóng van phai chặn tại bể chứa thành phần của công trình xảy ra sự cố, nước thải được lưu trữ trong các bể thành phần. Khẩn trương khắc phục sự cố; sau khi sự cố mở van phai chặn tại các bể chứa thành phần để tiếp tục xử lý đảm đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B ($F \leq 2000$). Trường hợp không còn khả năng lưu chứa thêm mà sự cố hệ thống xử lý nước thải chưa được khắc phục xong, tiến hành huy động hệ thống máy bơm và ống dẫn nước di động, bơm hút nước thải từ bể điều hòa của hệ thống xử lý bị sự cố đến các hệ thống xử lý đang hoạt động để xử lý, đảm bảo không xả nước thải chưa qua xử lý ra môi trường.

- Xác định phương án xử lý chung đối với các kịch bản ứng cứu sự cố: Cán bộ vận hành hệ thống xử lý nước thải thực hiện giám sát, kiểm tra hệ thống liên tục để theo dõi các thông số giám sát, hiện tượng bất thường tại hệ thống. Khi xảy ra các hiện tượng không bình thường tại các công đoạn xử lý nước thải, thực hiện kịp thời, chính xác các biện pháp kiểm tra chuẩn đoán, sửa chữa theo tài liệu hướng dẫn vận hành hệ thống, bao gồm:

+ Trường hợp 1: Sự cố đối với hệ thống thu gom nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Trường hợp phát hiện sự cố, lập tức thông báo cho người phụ trách khu vực xảy ra sự cố; vận chuyển cát, phao quây ngăn tạo bờ đê phân lập khu vực rò rỉ nước thải, ngăn chặn nước thải tràn ra xung quanh; thực hiện bơm nước thải bị rò rỉ về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án; khẩn trương sửa chữa, khắc phục vị trí rò rỉ của hệ thống thu gom nước thải.

+ Trường hợp 2: Khi một module xảy ra sự cố không xử lý được, nước thải được lưu chứa trong bể gom, bể điều hòa và các bể xử lý. Module còn lại hoạt động bình thường. Trong trường hợp các bể đã đầy mà chưa xử lý được sự cố thì hệ thống xử lý tập trung, tiến hành ngưng nước bơm về từ các trạm bơm chuyển bậc.

+ Trường hợp 3: Khi sự cố xảy ra sự cố của cả hệ thống xử lý, trong điều kiện lưu chứa nước tại các bể điều hòa, bể công nghệ của các hệ thống xử lý không đảm bảo. Chủ dự án xem xét và đề xuất phương án ngừng hoạt động bơm nước thải về hệ thống xử lý. Nước thải phát sinh tiếp theo được lưu tại các bể tự hoại và hệ thống thu gom nước thải tập trung của toàn bộ dự án.

- Thực hiện quy trình ứng cứu sự cố theo các trường hợp: Căn cứ theo kết quả nhận dạng về sự cố hệ thống xử lý nước thải trong vận hành dự án, Chủ dự án chủ động thực hiện triển khai các biện pháp xử lý, ứng cứu và khắc phục hậu quả khi sự cố khi xảy ra.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.27. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Chất thải phát sinh	Biện pháp thực hiện
I. Giai đoạn thi công xây dựng		
1.1	Nước thải	
	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà vệ sinh di động - Hệ thống thoát nước tạm - Hồ lắng nước thải thi công
	Nước mưa	<ul style="list-style-type: none"> - Đào rãnh thoát nước mưa tạm thời - Hồ lắng nước mưa tạm thời
1.2	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lập phương án thi công hợp lý, tiến hành thi công đồng bộ. - Bố trí hàng rào tôn cao 2–3m - Tưới ẩm khu vực xây dựng và đường giao thông - Phủ bạt kín xe vận tải - Bảo dưỡng máy móc... - Che chắn các bãi chứa vật liệu - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công - Vệ sinh mặt bằng cuối ngày làm việc.
1.3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng rác đúng quy định để thu gom chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại. - Đào hào hố móng công trình, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, xử lý nước thải tận dụng để trồng cây xanh khu vực dự án và một phần vận chuyển đi xử lý. - Chất thải có thể tái chế được thu gom, bán phế liệu. - Chất thải không thể tái chế được vận chuyển, đổ thải theo đúng quy định.
II. Giai đoạn hoạt động		
	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thu gom, thoát nước thải. - Xây dựng các bể tự hoại. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 200 m³/ngày.đêm.
	Nước mưa	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thoát nước mưa.
	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí nhân viên vệ sinh quét dọn và thu gom rác thải hằng ngày. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, đổ thải và xử lý

TT	Chất thải phát sinh	Biện pháp thực hiện
		chất thải theo đúng quy định. - Chất thải nguy hại được thu gom và xử lý theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.
	Khí thải	- Bố trí dải cây xanh cách ly theo quy hoạch; - Tưới ẩm khu vực dự án.

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Như đã trình bày tại mục 3.1, trong giai đoạn đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường, khống chế và phòng ngừa các sự cố ô nhiễm môi trường xảy ra. Cụ thể các công trình xử lý môi trường như sau:

* Công trình xử lý nước thải:

- Bố trí hệ thống thu gom, thoát nước thải và nước mưa;
- Xây dựng các bể tự hoại tại chân công trình nhà vệ sinh để xử lý nước thải;
- Xây dựng hệ thống XLNT tập trung.

* Chất thải rắn:

- Đầu tư các thùng chứa rác sinh hoạt và rác nguy hại;
- Xây dựng kho tập kết rác;
- Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải rắn.

* Đối với khí thải:

- Tưới ẩm phạm vi 1km các tuyến đường tiếp giáp với dự án vào những ngày nắng nóng để giảm thiểu phát sinh bụi;
- Trồng cây xanh xung quanh khu vực Dự án.

Bảng 3.28. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị	Tiến độ
I	Công trình xử lý nước thải			
1	Mương thoát nước mưa	1	Hệ thống	
2	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải	1	Hệ thống	Hoàn thành trước tháng 12/2028
3	Bể tự hoại	Theo từng công trình	Bể	
4	Hệ thống XLNT tập trung	1	Hệ thống	

II	Công trình thu gom, xử lý chất thải rắn			
1	Thùng rác thông thường	10 thùng loại 60l, 15 thùng loại 240l		Hoàn thành trước tháng 12/2028
2	Thùng rác nguy hại	06	Thùng	
3	Hợp đồng xử lý chất thải rắn, CTNH	02	HĐ	
III	Công trình, biện pháp xử lý khí thải			
1	Vòi nước tưới ẩm các đoạn đường tiếp giáp	1	Bộ	Hoàn thành trước tháng 12/2028
2	Trồng cây xanh và thảm cỏ theo quy hoạch	Theo quy hoạch	Cây	Hoàn thành trước tháng 12/2028

3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.29. Dự trù chi phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Kinh phí (Triệu đồng)
I. Công trình xử lý nước thải		3.800
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	300
2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải	1.800
3	Hệ thống XLNT	3.500
II. Công trình xử lý chất thải rắn		140
1	Kho chứa chất thải rắn thông thường	30
2	Kho chứa chất thải nguy hại	20
3	Thùng rác thông thường và nguy hại	50
4	Hợp đồng xử lý rác thải, CTNH	40
III. Công trình xử lý khí thải		220
1	Vòi tưới nước	20
2	Trồng cây xanh và thảm cỏ	200
	Tổng cộng	5.460

3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án có trách nhiệm phân công bộ phận quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Trong đó, quy định cụ thể trách nhiệm từng người có năng lực và trình độ quản lý phù hợp với tính chất hoạt động của Trung tâm thương mại dịch vụ và khu đô thị. Tổ chuyên trách về môi trường bao gồm:

- + Tổ trưởng: 01 người tại mỗi khu vực;
- + Nhân viên làm việc trực tiếp: 02 người.

✓ Nhiệm vụ của tổ chuyên trách môi trường:

- Kiểm tra kiểm soát quá trình thi công và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.
- Quản lý các vấn đề môi trường của dự án, cụ thể:
 - + Thu nhận và quản lý các hồ sơ môi trường;
 - + Giám sát hoạt động phát sinh chất thải, thường xuyên kiểm tra để phát hiện sự cố và khắc phục các sự cố xảy ra;
 - + Theo dõi quá trình thu gom, cập nhật quy định về quản lý chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

Các đánh giá tác động tới môi trường của dự án được thực hiện chi tiết, tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động của dự án;
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động;
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường một cách khả thi.

4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá

Công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường, đây là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là khá cao.

Việc đánh giá tác động được nêu ra trên cơ sở tham khảo nhiều nguồn tài liệu, sử dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường đã được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam kết hợp với việc đi khảo sát thực tế, điều tra,... Do đó, mức độ tin cậy của các đánh giá là đảm bảo.

Chúng tôi dựa vào một số tài liệu và định tính về các khả năng, xác suất lan truyền ô nhiễm để đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khi xây dựng dự án cũng như khi dự án đi vào hoạt động nên độ tin cậy chỉ ở mức độ tương đối.

Để có được các số liệu chính xác trong quá trình hoạt động của dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường và trên cơ sở đó sẽ điều chỉnh, bổ sung các giải pháp thích hợp để kiểm soát ô nhiễm, hạn chế các tác động môi trường không mong muốn.

Đội ngũ tham gia lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường là các thành viên đã được đào tạo chuyên môn về lĩnh vực môi trường, xây dựng; đã có kinh nghiệm nhiều năm. Do đó những dự báo, đánh giá đưa ra khá đầy đủ, mang tính thực tế và độ tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng để đánh giá và mức độ tin cậy từng phương pháp được tóm tắt ở bảng sau:

Bảng 3.30. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê.	Cao	Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án.
2	Phương pháp nghiên cứu khảo sát hiện trường.	Cao	Có tính thực tiễn cao và đánh giá đúng bản chất tác động của dự án
3	Phương pháp lấy mẫu, phân tích, xử lý số liệu trong phòng.	Cao	Phương pháp + dụng cụ + nhân lực đáng tin cậy.
4	Phương pháp so sánh, đối chứng.	Cao	So sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam hiện hành.
5	Phương pháp kế thừa	Cao	Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của hội đồng thẩm định.

Chương V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Nguồn phát sinh nước thải đề nghị được cấp phép của dự án là nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của dân cư và các cán bộ công nhân viên, khách hàng khu trung tâm thương mại... Cụ thể như sau:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt (từ các bể xí, tiểu của nhà vệ sinh) từ khu vực nhà ở liền kề, biệt thự;
- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa chân tay, lau sàn,... từ khu vực nhà ở liền kề, biệt thự;
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt (từ các bể xí, tiểu của nhà vệ sinh) từ khu vực khu thương mại dịch vụ;
- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa chân tay, lau sàn,... từ khu vực khu thương mại;
- Nguồn số 05: Nước thải phát sinh từ nhà bếp của khu vực khu thương mại.

1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép là **450 m³/ngày đêm**, tương đương **18,75 m³/giờ**.

1.3. Dòng nước thải:

- Số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép: 01 dòng.
- Dòng nước thải từ Nguồn số 01 đến Nguồn số 05 được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung 450 m³/ngày đêm. Sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung khu vực trên tuyến đường QL46, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An.

1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: Nước thải sau xử lý đạt các giá trị cột B của QCVN 14:2025/BTNMT.

Bảng 47. Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	–	5 – 9	Không thuộc	Không thuộc
2	BOD ₅	mg/L	≤ 30	Đối tượng phải quan trắc nước	Đối tượng phải quan trắc nước
3	COD	mg/L	≤ 60		

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
4	TOC	mg/L	≤ 45	thải tự động, liên tục (theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)	thải tự động, liên tục (theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)
5	TSS	mg/L	≤ 100		
6	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/L	≤ 8		
7	Tổng N	mg/L	≤ 30		
8	Tổng P	mg/L	≤ 3		
9	Tổng Coliforms	MPN/100 mL	≤ 5.000		
10	Sulfua	mg/L	≤ 0,5		
11	Dầu mỡ ĐTV	mg/L	≤ 15		
12	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 5		

1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

Vị trí điểm tiếp nhận nước thải của dự án: điểm cuối cùng của ống PVC đầu nối với hệ thống thoát nước chung khu vực trên QL46, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An. Tọa độ vị trí xả nước thải: X = 2.069.396 (m); Y = 600.475 (m).

Chế độ xả thải: xả thải liên tục 24 giờ/ngày.đêm.

Phương thức xả thải: theo phương thức bơm cưỡng bức.

Nguồn tiếp nhận: kênh nước tại Cầu Đòn, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An (tọa độ: X = 2.068.189 (m); Y = 602.138 (m)).

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải (nếu có):

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép xả khí thải. Tuy nhiên, dự án vẫn thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải như sau:

- Đối với khí thải và mùi ở các khu vực nhà bếp: quá trình nấu có sử dụng khí hóa lỏng và các thiết bị điện có phát sinh khí thải và mùi. Khí thải và mùi phát sinh được hút qua quạt thông gió, hệ thống hút mùi công suất lớn.

- Đối với mùi phát sinh từ kho tập kết rác, hệ thống thoát nước thải, hệ thống XLNT:

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán

vào môi trường không khí.

+ Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị thuộc hệ thống thu gom và thoát nước thải như các loại bơm, khắc phục sự cố nhanh và hiệu quả nhất, đảm bảo quá trình vận hành được xảy ra liên tục.

+ Tăng tần suất thu gom không lưu giữ chất thải lâu để hạn chế chất thải gây mùi.

Chương VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 31, Nghị định số 08/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, đối với dự án không thuộc trường hợp dự án quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, thì thời gian vận hành thử nghiệm do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định. Trên cơ sở đó, chủ cơ sở lập kế hoạch và đề xuất thời gian VHTN như sau:

Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành hệ thống nước thải

TT	Đối tượng xử lý	Công trình xử lý	Số lượng	Thời gian vận hành
1	Nước thải sinh hoạt	Hệ thống XLNT công suất 450 m ³ /ngày đêm	1	3 tháng kể từ thời điểm hoàn thành công trình

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

1.2.1. Kế hoạch quan trắc với hệ thống xử lý nước thải

Theo quy định tại Khoản 5 Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, đối với dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều này (dự án quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ), việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Việc lấy mẫu nước thải để đo đạc, phân tích, đánh giá sự phù hợp của công trình xử lý nước thải bảo đảm phù hợp với TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992) về chất lượng nước – lấy mẫu và hướng dẫn lấy mẫu nước thải. Trên cơ sở đó, chủ đầu tư lập kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc nước thải tại mỗi vị trí xây dựng dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Số mẫu	Tần suất	Thời gian	QC áp dụng
1	01 mẫu nước đầu vào HTXL (tại bể gom)	Thông số quan trắc (11 thông số): pH, BOD5, COD, Tổng chất rắn hòa tan (TSS), Sunfua (tính theo H2S), Amoni (tính theo N), Tổng N, Tổng P, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliform	01 mẫu	01 lần/01 ngày trong 03 ngày liên tục	Trong 07 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định	QCVN 14:2025/BTNMT
2	01 mẫu nước đầu ra sau HTXL (tại bể khử trùng cuối trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước)	Thông số quan trắc (11 thông số): pH, BOD5, COD, Tổng chất rắn hòa tan (TSS), Sunfua (tính theo H2S), Amoni (tính theo N), Tổng N, Tổng P, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliform	01 mẫu	01 lần/01 ngày (trong 03 ngày liên tục)	Trong 07 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định	QCVN 14:2025/BTNMT

1.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Công ty Cổ phần TEELhomes sẽ liên hệ với các đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định để thực hiện lấy, phân tích mẫu theo kế hoạch vận hành thử nghiệm được chấp thuận kèm theo Giấy phép môi trường của dự án.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

Quan trắc nước thải: theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì dự án đầu tư, cơ sở có lưu lượng xả nước thải lớn ra môi trường phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải. Theo điểm b khoản 1 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định mức lưu lượng xả nước thải lớn ra môi trường của cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường từ 500 m³/ngày (24 giờ) trở lên đến dưới 1.000 m³/ngày (24 giờ). Như vậy, với

công suất xả thải tối đa 450 m³/ngày đêm thì Cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ nước thải.

Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Công ty sẽ tự mình và yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng cam kết thực hiện các trách nhiệm và nghĩa vụ như sau:

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định này.

4. Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường;

5. Báo các kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đến Sở Nông nghiệp và Môi trường;

6. Tuân thủ các tiêu chuẩn thải theo quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện Dự án:

- Nước thải:

Nước thải trong giai đoạn hoạt động sau khi xử lý nằm trong giới hạn ở cột B của QCVN 14:2025/BTNMT.

- Chất thải rắn:

Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022).

- Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, quản lý, định kỳ báo cáo về Sở TN&MT và phân loại quản lý theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

7. Cam kết thực hiện các biện pháp phòng chống cháy và không để xảy ra hiện tượng cháy nổ.

8. Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ nghiêm túc nội dung của giấy phép môi trường của dự án;

9. Chủ đầu tư cam kết xây dựng và hoàn thành đúng tiến độ theo quy định./.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

PHỤ LỤC BÁO CÁO

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH NGHỆ AN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 07 /QĐ-UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

(cấp lần đầu: ngày ..12.. tháng ..01... năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NGHỆ AN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông báo số 785-TB/TU ngày 28/12/2022 của Tỉnh ủy Nghệ An về việc thông báo ý kiến của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại báo cáo thẩm định số 519/BC-SKHĐT ngày 28/10/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn, với nội dung như sau:

1. Tên dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn.

2. Mục tiêu dự án:

- Tạo lập khu đô thị mới tại thị trấn Nam Đàn phù hợp với cảnh quan môi trường của khu vực; kết nối thuận lợi với trung tâm thị trấn và liên vùng; đồng bộ về kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, kết hợp chỉnh trang đô thị theo hướng phát triển bền vững và bảo vệ môi trường.

- Cụ thể hóa quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 106/QĐ-UBND ngày 13/01/2022.

3. Địa điểm thực hiện: Tại thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn. Các phía tiếp giáp như sau: ✓

- Phía Đông Bắc giáp: Hành lang ATGT Đường QL46;
- Phía Tây Bắc giáp: Đường quy hoạch rộng 34,5m;
- Phía Đông Nam giáp: Khu dân cư;
- Phía Tây Nam giáp: Hành lang đường điện 500KV.

4. Quy mô diện tích khu đất: 38,2ha (382.000,0 m²).

5. Hiện trạng, nguồn gốc sử dụng đất:

a) Hiện trạng sử dụng đất: Chủ yếu là đất trồng lúa, đất trồng hoa màu, đất giao thông thủy lợi nội đồng, đất ở. Cụ thể:

TT	Loại đất	Mã loại đất	Diện tích (m ²)	Trong đó (m ²)	
				Do các hộ gia đình, cá nhân quản lý	Do UBND thị trấn quản lý
1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	11.266,1	-	11.266,1
2	Đất trồng lúa	LUC	305.685,1	305.076,4	608,7
3	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	BHK	6.323,0	6.157,7	165,3
4	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	591,5	591,5	-
5	Đất ở, vườn	ONT, CLN	12.559,0	12.559,0	-
6	Đất giao thông, thủy lợi	DGT, DTL	45.575,3	-	45.575,3
Tổng			382.000,0	324.384,6	57.615,4

b) Nguồn gốc sử dụng đất: Trong tổng diện tích 382.000,0 m², gồm:

- 311.825,6 m² là đất sản xuất nông nghiệp của các hộ gia đình, cá nhân (đất trồng lúa, đất trồng lúa khác, đất trồng cây hàng năm khác, đất nuôi trồng thủy sản) được giao theo Nghị định 64/CP và tiếp tục được giao sau “đôn điền đổi thửa” theo Chỉ thị số 08-CT/TU ngày 08/5/2012 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy, đủ điều kiện cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất;

- 12.559,0 m² là đất ở, đất vườn của các hộ gia đình không phải di dời;

- 57.615,4 m² là đất do UBND thị trấn Nam Đàn quản lý, các loại đất này không thuộc phạm vi điều chỉnh phải sắp xếp lại, xử lý tài sản công theo quy định Nghị định số 167/2017/NĐ-CP ngày 31/12/2017 của Chính phủ về sắp xếp lại, xử lý tài sản công. *M*

(Thông số chính xác về nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất sẽ được khảo sát, báo cáo cụ thể tại các bước tiếp theo khi trích đo, trích lục khu đất dự án).

6. Quy mô đầu tư:

a) Diện tích và cơ cấu sử dụng đất:

- Tổng diện tích: 38,2ha (382.000,0 m²).

- Cơ cấu sử dụng đất (Theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 106/QĐ-UBND ngày 13/01/2022):

TT	Thành phần sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng khu thương mại dịch vụ	18.673,37	4,88
2	Đất xây dựng nhà văn hóa	9.793,09	2,56
3	Đất xây dựng trường mầm non	11.023,40	2,89
4	Đất xây dựng nhà ở thấp tầng	164.683,61	43,12
4.1	Đất xây dựng nhà ở mới (liền kề và biệt thự)	144.065,42	37,72
4.2	Đất xây dựng nhà ở tái định cư	1.414,86	0,37
4.3	Đất khu dân cư hiện hữu	19.203,33	5,03
5	Đất cây xanh công viên, thể dục thể thao	41.346,87	10,82
6	Đất hạ tầng kỹ thuật	2.874,52	0,75
6.1	Khu xử lý nước thải và thu gom phục vụ trung chuyển chất thải rắn	500,00	0,13
6.2	Bãi đỗ xe	2.374,52	0,62
7	Đất giao thông, mương nước	133.605,14	34,98
	Tổng số	382.000,0	100,0

b) Quy mô dân số: Khoảng 2.884 người.

c) Sản phẩm dịch vụ cung cấp:

- Nhà ở liền kề: 512 căn, cao 3 tầng, mật độ xây dựng từ 60% - 85%, diện tích sử dụng đất 84.140,02 m²; tổng diện tích sàn khoảng 202.767,50 m²;

- Nhà ở biệt thự: 200 căn, cao 3 tầng, mật độ xây dựng từ 50% - 70%, diện tích sử dụng đất 59.925,40 m²; tổng diện tích sàn khoảng 115.341,32 m²;

- Nhà ở tái định cư: 09 căn, cao 3 tầng, mật độ xây dựng tối đa 85%, diện tích sử dụng đất 1.414,86 m²; tổng diện tích sàn khoảng 3.607,89 m²;

- Nhà ở hiện hữu (thực hiện chỉnh trang đô thị): Chiều cao từ 1 - 3 tầng, diện tích sử dụng đất 19.203,33 m²;

- 02 khu trung tâm thương mại, cao từ 1 - 5 tầng, mật độ xây dựng tối đa 45%, diện tích sử dụng đất 18.673,37 m², tổng diện tích sàn khoảng 22.804,17 m²;

- 02 nhà văn hóa, cao 1 tầng, diện tích sử dụng đất 9.793,09 m², mật độ xây dựng tối đa 40%, tổng diện tích sàn khoảng 3.917,24 m²;

- Trường mầm non cao từ 1 - 3 tầng, diện tích sử dụng đất 11.023,40 m², mật độ xây dựng tối đa 35%, tổng diện tích sàn khoảng 11.574,57 m²;

- Cây xanh công viên, thể dục thể thao: Gồm 05 vị trí, chiều cao 1 tầng, diện tích sử dụng đất 41.346,87 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tổng diện tích sàn 2.067,34 m²;

- Khu hạ tầng kỹ thuật: Tổng diện tích đất 2.874,52 m², gồm: Khu xử lý nước thải và thu gom phục vụ trung chuyển chất thải rắn, diện tích đất 500 m²; Bãi đỗ xe, diện tích đất 2.374,52 m²;

- Hệ thống đường giao thông, mương nước: Tổng diện tích đất 133.605,14 m².

d) Quy mô xây dựng:

- Xây dựng phần thô và hoàn thiện mặt ngoài toàn bộ nhà ở liền kề và nhà ở biệt thự với tỷ trọng 50%. Thực hiện chỉnh trang đô thị đối với khu dân cư hiện hữu có tổng diện tích đất 19.203,33 m².

- Xây dựng khu trung tâm thương mại dịch vụ (02 vị trí), tổng diện tích sàn khoảng 22.804,17 m².

- Xây dựng 02 nhà văn hóa, tổng diện tích sàn khoảng 3.917,24 m².

- Xây dựng Trường mầm non có tổng diện tích sàn khoảng 11.574,57 m².

- Xây dựng hệ thống cảnh quan và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 106/QĐ-UBND ngày 13/01/2022, gồm: San nền; Công viên, vườn hoa, cây xanh đô thị, thể dục thể thao; Bãi đỗ xe; Chiếu sáng đô thị; Hệ thống cấp nước; Hệ thống thoát nước mưa; Hệ thống thoát nước thải; Hệ thống điện và thông tin liên lạc; Khu xử lý nước thải và thu gom phục vụ trung chuyển chất thải rắn; Trạm biến thế; Phòng cháy chữa cháy; Hệ thống đường giao thông, vỉa hè.

e) Đền bù giải phóng mặt bằng diện tích 362.796,67 m².

f) Xử lý tài sản công (được đầu tư từ nguồn ngân sách nhà nước trên phần đất có diện tích 2.753 m²):

- Các tuyến đường bê tông trong khu dân cư hiện hữu, tổng chiều dài 498m, bề rộng mặt đường 3,5m, tổng diện tích 1.743 m², là tài sản kết cấu hạ tầng giao thông thuộc tài sản công: Giao tài sản kết cấu hạ tầng này cho Nhà đầu tư để nâng cấp, mở rộng, bảo đảm phù hợp quy hoạch xây dựng chi

tiết tỷ lệ 1/500 đã được UBND tỉnh phê duyệt, thông suốt việc kết nối giao thông giữa dự án với khu vực xung quanh từ nguồn kinh phí của Nhà đầu tư, sau đó bàn giao tài sản này lại cho nhà nước quản lý, sử dụng.

- Các tuyến kênh nội đồng (gồm: Kênh loại bề rộng 1,0m có chiều dài 480m, diện tích 480m²; Kênh xây loại bề rộng 0,4m có chiều dài 1.325 m, có diện tích 530 m²) có tổng diện tích 1.010 m², là tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi thuộc tài sản công, không có giá trị sử dụng sau khi thực hiện dự án: Nhà đầu tư hoàn trả cho nhà nước giá trị công trình (quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật công trình hiện có tính theo đơn giá nhà nước quy định tại thời điểm hoàn trả).

- Kinh phí hoàn trả, nâng cấp, mở rộng các tài sản nêu trên không được nhà nước hoàn trả dưới mọi hình thức và không được tính vào chi phí phát triển của dự án khi định giá đất được giao, được thuê của dự án.

7. Tiến độ thực hiện dự án: Dự kiến 05 năm, kể từ ngày đủ điều kiện khởi công theo quy định của pháp luật.

8. Thời hạn thực hiện dự án: Không quá 50 năm, kể từ ngày giao đất cho Nhà đầu tư.

9. Hình thức lựa chọn nhà đầu tư: Đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư theo quy định của pháp luật đấu thầu.

10. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư: Theo quy định của pháp luật hiện hành.

11. Sơ bộ tổng chi phí thực hiện dự án: 2.071.870.000.000 đồng (Hai nghìn không trăm bảy mươi một tỷ, tám trăm bảy mươi triệu đồng). Trong đó:

- Chi phí xây dựng (gồm cả dự phòng): 1.995.184.000.000 đồng;
- Chi phí đền bù GPMB: 76.686.000.000 đồng.

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Căn cứ Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư, giao Sở Kế hoạch và Đầu tư phối hợp với các cơ quan liên quan xác định yêu cầu sơ bộ năng lực, kinh nghiệm nhà đầu tư, báo cáo UBND tỉnh xem xét phê duyệt để công bố danh mục dự án đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Giao Ủy ban nhân dân huyện Nam Đàn:

- Triển khai các thủ tục tiếp theo đúng quy định hiện hành. Định kỳ có văn bản báo cáo tình hình triển khai thực hiện dự án gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư và UBND tỉnh theo đúng quy định.

- Giám sát việc thực hiện các quy định về đấu nối, bảo đảm hành lang an toàn giao thông đường bộ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành. Trường hợp thực hiện quy định về đấu nối, bảo đảm hành lang an toàn giao thông đường bộ dẫn đến việc phải điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 thì phải thực hiện theo quy định. *✓*

3. Các sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài chính, Giao thông vận tải, Công Thương, Cục Thuế tỉnh; UBND huyện Nam Đàn theo chức năng nhiệm vụ chịu trách nhiệm tham mưu các thủ tục, nghĩa vụ đối với Nhà nước và triển khai thực hiện dự án đúng quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành:

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài chính, Giao thông vận tải, Công Thương; Cục trưởng Cục Thuế; Chủ tịch UBND huyện Nam Đàn; Chủ tịch UBND thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn; Các tổ chức, cá nhân có liên quan và Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận: *PH*

- Như Điều 3;
- Thường trực TU, HĐND tỉnh (b/c)
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Trung tâm phục vụ HCC;
- Lưu : VT, CN (H).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Bùi Thanh An

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH NGHỆ AN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 145 /QĐ-UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ
(cấp lần đầu: ngày 15... tháng 9... năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NGHỆ AN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 09/2021/TT-BKHĐT ngày 16/11/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư theo phương thức đối tác công tư và dự án đầu tư có sử dụng đất;

Căn cứ Quyết định số 07/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, tỉnh Nghệ An;

Căn cứ kết quả mời thầu nhà đầu tư thực hiện dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, tỉnh Nghệ An;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Văn bản số 3644/SKHĐT-ĐT ngày 25/8/2023 về việc chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, tỉnh Nghệ An,

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án: Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, tỉnh Nghệ An, với nội dung như sau:

Điều 1. Thông tin về Nhà đầu tư thực hiện dự án

1. Tên Nhà đầu tư: Công ty cổ phần TEELhomes

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp có mã số 2902133812, đăng ký lần đầu ngày 03/3/2022, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 13/3/2023, do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nghệ An cấp, có vốn điều lệ 500.000.000.000 đồng.

- Người đại diện theo pháp luật của công ty: Đinh Văn Minh - Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Tổng giám đốc.

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 2, đường 5, khu đô thị Nam Lê Lợi, phường Lê Lợi, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

2. Đối tác cùng thực hiện: Công ty TNHH tập đoàn xây dựng Delta (theo Thỏa thuận hợp tác số 01/2023/TEELHOMES-DELTA ngày 26/4/2023)

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp có mã số 0100512717, đăng ký lần đầu ngày 19/01/1993, đăng ký thay đổi lần 14 ngày 06/7/2022, do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp, có vốn điều lệ 600.000.000.000 đồng.

- Người đại diện theo pháp luật của công ty: Trần Thành Vinh - Tổng giám đốc; Trần Văn Hà - Giám đốc vận hành.

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 81, phố Lạc Trung, phường Vĩnh Tuy, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

Điều 2. Thông tin về Dự án đầu tư

1. Các nội dung về: Mục tiêu đầu tư, địa điểm thực hiện, diện tích sử dụng đất, quy mô đầu tư đã được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 07/QĐ-UBND ngày 12/01/2023.

2. Vốn đầu tư của dự án

- Vốn góp của nhà đầu tư: 312.000.000.000 đồng, (bằng chữ: Ba trăm mười hai tỷ đồng).

- Vốn huy động: 1.770.000.000.000 đồng, (bằng chữ: Một nghìn bảy trăm bảy mươi tỷ đồng).

3. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn

- Vốn góp:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp (đồng)	Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
1	Công ty cổ phần Teelhomes	312.000.000.000	100	Tiền mặt	Theo tiến độ xây dựng dự án

- Vốn huy động (dự kiến): 1.770.000.000.000 đồng, (bằng chữ: Một nghìn bảy trăm bảy mươi tỷ đồng).

Phương án huy động vay từ tổ chức tín dụng Ngân hàng TMCP đại chúng Việt Nam - Chi nhánh Nghệ An cam kết tại Văn bản số 0905.01/CKTD-PVBNA

ngày 09/5/2023 và Thông báo số 0905/KHDN ngày 09/5/2023; Số tiền cấp tín dụng tối đa: 1.770.000.000.000 đồng; mục đích: Cam kết cấp tín dụng có điều kiện để thực hiện Đầu tư xây dựng dự án Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn, tỉnh Nghệ An; cam kết tín dụng có hiệu lực từ ngày phát hành đến ngày 09/5/2025.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư: 78 tháng, kể từ ngày chấp thuận nhà đầu tư, gồm:

- Giai đoạn chuẩn bị (gồm công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng; rà phá bom mìn vật nổ; khảo sát địa hình, địa chất; báo cáo nghiên cứu khả thi; thiết kế bản vẽ thi công; cấp phép xây dựng): 18 tháng.

- Giai đoạn đầu tư (đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, hồ điều hòa, cây xanh, kiến trúc - cảnh quan, nhà ở thấp tầng (liền kề, biệt thự), trung tâm thương mại, trường mầm non): 58 tháng.

- Giai đoạn nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng: 02 tháng.

Điều 3. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm, kể từ ngày giao đất cho Nhà đầu tư.

Điều 4. Tổ chức triển khai thực hiện

Trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án:

1. UBND huyện Nam Đàn:

a) Chủ trì, phối hợp với Nhà đầu tư tổ chức triển khai thực hiện công tác giải phóng mặt bằng, bàn giao đất cho nhà đầu tư hoặc doanh nghiệp dự án theo đúng quy định.

b) Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát Nhà đầu tư thực hiện theo đúng quy định.

c) Thực hiện các nhiệm vụ khác theo quy định của pháp luật.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư:

- Hướng dẫn, đôn đốc, giám sát Nhà đầu tư thực hiện bảo đảm thực hiện dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư và các quy định khác có liên quan.

- Thực hiện các nhiệm vụ khác theo quy định của pháp luật.

3. Sở Tài nguyên và Môi trường:

- Hướng dẫn, đôn đốc, giám sát Nhà đầu tư thủ tục đất đai và các thủ tục khác có liên quan theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện thủ tục giao đất, tính giá đất cho nhà đầu tư hoặc doanh nghiệp dự án theo quy định;

- Thực hiện các nhiệm vụ khác theo quy định của pháp luật.



4. Sở Xây dựng:

- Hướng dẫn, đôn đốc Nhà đầu tư thực hiện dự án theo quy định của pháp luật về xây dựng, nhà ở và kinh doanh bất động sản.

- Hướng dẫn thực hiện các thủ tục về đấu nối các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (giao thông, cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc,...) của khu đô thị với hạ tầng xung quanh đảm bảo đồng bộ.

- Thực hiện các nhiệm vụ khác theo quy định của pháp luật.

5. Các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ vào chức năng, nhiệm vụ của đơn vị có trách nhiệm hướng dẫn, đôn đốc, kiểm tra, giám sát việc triển khai thực hiện dự án của Nhà đầu tư và thực hiện các nội dung dự án liên quan đến lĩnh vực quản lý theo đúng quy định hiện hành của nhà nước.

6. Nhà đầu tư: Công ty cổ phần TEELhomes

a) Thực hiện ứng tiền đền bù giải phóng mặt bằng cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng đã được duyệt; và thực hiện ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định của Luật Đầu tư và văn bản hướng dẫn thi hành.

b) Thực hiện các thủ tục về bảo vệ môi trường đối với dự án nêu trên theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường trước khi triển khai đầu tư xây dựng. Thu gom, xử lý các chất thải phát sinh từ dự án đảm bảo đạt yêu cầu theo các quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành.

c) Trong quá trình triển khai dự án, Nhà đầu tư có trách nhiệm tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường, lao động, đấu nối và bảo đảm an toàn giao thông và các quy định pháp luật có liên quan.

d) Chỉ được triển khai thực hiện dự án đầu tư sau khi đã hoàn thành đầy đủ các thủ tục về đất đai, môi trường, xây dựng,... và các thủ tục có liên quan theo quy định của pháp luật.

e) Chỉ được đưa dự án vào hoạt động khi đảm bảo các điều kiện về đầu tư kinh doanh và các quy định khác có liên quan.

f) Thực hiện theo Thỏa thuận hợp tác số 01/2023/TEELHOMES-DELTA ngày 26/4/2023 giữa Công ty cổ phần Teelhomes và đối tác Công ty TNHH tập đoàn xây dựng Delta.

g) Hằng quý, hằng năm, Nhà đầu tư báo cáo Sở Kế hoạch và Đầu tư và Cục Thống kê tỉnh Nghệ An về tình hình thực hiện dự án đầu tư, gồm các nội dung: vốn đầu tư thực hiện, kết quả hoạt động đầu tư kinh doanh, thông tin về lao động, nộp ngân sách nhà nước, đầu tư xây dựng, xử lý và bảo vệ môi trường, các nội dung liên quan khác theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020. Nhà đầu tư thực hiện báo cáo bằng văn bản và thông qua Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

Điều 5. Điều khoản thi hành:

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.
2. Quyết định này cấp cho Công ty cổ phần Teelhomes; một bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư; một bản lưu tại UBND tỉnh Nghệ An.
3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ban ngành, đoàn thể cấp tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Nam Đàn; Chủ tịch thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn; Các tổ chức, cá nhân có liên quan và Công ty cổ phần Teelhomes chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận: /

- Như Điều 5;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Trung tâm phục vụ HCC tỉnh;
- Lưu : VT, CN (Hùng).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Bùi Thanh An



QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NGHỆ AN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17 tháng 6 năm 2009;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

Căn cứ Quyết định số 36/2017/QĐ-UBND ngày 16/3/2017 của UBND tỉnh ban hành Quy định phân công, phân cấp quản lý quy hoạch xây dựng trên địa bàn tỉnh Nghệ An;

Căn cứ Quyết định số 2148/QĐ-UBND ngày 29/6/2021 của UBND tỉnh Nghệ An về việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn;

Theo đề nghị của Sở Xây dựng tại Văn bản số 4740/SXD.QHKT ngày 17/12/2021 về việc thẩm định Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn; kèm theo hồ sơ bản vẽ đã được các đơn vị liên quan ký thỏa thuận.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn, như sau:

- 1. Tên đồ án:** Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn.
- 2. Cơ quan tổ chức lập quy hoạch:** Ủy ban nhân dân huyện Nam Đàn.
- 3. Đơn vị tư vấn lập quy hoạch:** Công ty Cổ phần tư vấn Trường Phát.*n*

4. Vị trí khu đất quy hoạch: Tại vùng Côn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn. Các phía tiếp giáp khu đất như sau:

- Phía Đông Bắc giáp: Đường Quốc lộ 46;
- Phía Tây Bắc giáp: Đường quy hoạch rộng 34,5m;
- Phía Đông Nam giáp: Khu dân cư;
- Phía Tây Nam giáp: Hành lang đường điện 500Kv.

5. Hình thức và quy cách hồ sơ: Hồ sơ quy hoạch được thể hiện trên các bản vẽ khổ giấy A0, tỷ lệ 1/500. Thành phần hồ sơ đảm bảo theo quy định tại Thông tư 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng về quy định hồ sơ của từng loại quy hoạch xây dựng. Hồ sơ bao gồm:

- Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất quy hoạch, tỷ lệ 1/2000;
- Bản đồ đánh giá hiện trạng sử dụng đất và HTKT, tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch chia lô đất ở, tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất, tỷ lệ 1/500;
- Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan, tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch giao thông, chi giới đường đỏ và chi giới XD, tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật (san nền - thoát nước mưa);
- Bản đồ quy hoạch hệ thống thoát nước thải & VSMT tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch hệ thống cấp nước, tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch hệ thống cấp điện tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc tỷ lệ 1/500;
- Bản đồ tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật tỷ lệ 1/500;
- Bản vẽ thiết kế đô thị (tỷ lệ thích hợp).

6. Nội dung quy hoạch xây dựng:

6.1. Tính chất chức năng: Là khu đô thị kết hợp thương mại dịch vụ được quy hoạch, đầu tư xây dựng đồng bộ về kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội theo hướng phát triển bền vững và bảo vệ môi trường. Đảm bảo môi trường sống và sinh hoạt tốt nhất cho người dân tại khu vực trong tương lai.

6.2. Quy mô đất đai và dân số:

a) Quy mô đất đai: Tổng diện tích khu đất quy hoạch 382.000,0m².

b) Quy mô dân số: Khoảng 2.884 người.

6.3. Cơ cấu quy hoạch sử dụng đất và tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:

a) **Khu trung tâm thương mại:** Được bố trí tại 02 vị trí, tổng diện tích 18.673,37m²; mật độ xây dựng 45%; tầng cao từ 1 - 5 tầng.

- Vị trí 1 (ký hiệu TTTM-01): Bố trí phía Tây Bắc khu đất quy hoạch, tại khu vực giao giữa tuyến đường QL46 với đường quy hoạch rộng 34,50m. Diện tích 10.672,73m²; w

- Vị trí 2 (ký hiệu TTTM-02): Bố trí phía Đông Bắc khu đất quy hoạch, tại khu vực giao giữa tuyến đường QL46 với đường quy hoạch rộng 31,0m. Diện tích 8.000,64m².

b) *Nhà văn hóa*: Bố trí tại 02 vị trí, tổng diện tích 9.793,09m²; mật độ xây dựng tối 40%; tầng cao 01 tầng.

- Vị trí 1 (ký hiệu CC-01): Bố trí tại khu vực phía Bắc đường quy hoạch rộng 21,0m, phía Tây đường quy hoạch rộng 13,0m. Diện tích 4.901,04m²;

- Vị trí 2 (ký hiệu CC-02): Bố trí ở phía Nam khu công viên, phía Tây đường quy hoạch rộng 15,0m. Diện tích 4.892,05m²;

c) *Trường mầm non* (ký hiệu MN): Được bố trí tại khu vực phía Đông Nam khu đất thương mại (ký hiệu TTTM-01). Diện tích 11.023,40m²; mật độ xây dựng 35%; tầng cao từ 01 tầng đến 03 tầng.

d) *Khu nhà ở thấp tầng*: Bao gồm nhà ở mới (liền kề, biệt thự), đất ở tái định cư và nhà ở hiện hữu. Được bố trí tiếp giáp với các trục đường chính đô thị và đường nội bộ. Tổng diện tích 164.683,61m², trong đó:

- Nhà ở liền kề (gồm 23 khu, ký hiệu: LK.01, LK.02, LK.03..., LK.21, LK.22, LK.23): Tổng diện tích 84.140,02m²; diện tích các lô đất từ 140,0m² đến 304,65m²; tổng số 512 lô đất; mật độ xây dựng tối đa: 85% đối với các lô đất có diện tích < 150,0m²; 80% đối với lô đất có diện tích từ 150,0m² đến 200,0m²; 70% đối với các lô đất có diện tích từ 200,0m² đến 300,0m²; 60% đối với các lô đất có diện tích > 300,0m²; tầng cao 03 tầng;

- Nhà ở biệt thự (gồm 17 khu, ký hiệu BT.01, BT.02..., BT.15, BT.16, BT.17): Tổng diện tích 59.925,40m²; diện tích các lô đất từ 240,0m² đến 543,03m²; tổng số 200 lô đất; mật độ xây dựng tối đa: 70% đối với các lô đất có diện tích từ 200,0m² đến 300,0m²; 60% đối với lô đất có diện tích từ 300,0m² đến 500,0m²; 50% đối với các lô đất có diện tích > 500,0m²; tầng cao 03 tầng.

- Nhà ở tái định cư (gồm 2 khu, ký hiệu TĐC.01, TĐC.02): Tổng diện tích đất 1.414,86m²; tổng số 09 lô đất; diện tích các lô đất từ 140,0m² - 180,06m²; mật độ xây dựng tối đa 85%; tầng cao 03 tầng.

- Nhà ở dân cư hiện hữu (ký hiệu OC): Diện tích 19.203,33m²; tầng cao từ 01 - 03 tầng.

e) *Cây xanh công viên, thể dục thể thao*: Gồm 05 vị trí. Tổng diện tích đất 4.1346,87m²; mật độ xây dựng 5%, tầng cao 01 tầng, Cụ thể như sau:

- Vị trí 1 (ký hiệu CXC.V-01): Được bố trí tiếp giáp giữa khu tái định cư và khu vực dân cư hiện hữu; diện tích đất 723,35m².

- Vị trí 2 (ký hiệu CXC.V-02): Được bố trí nằm giữa các khu biệt thự BT.05, BT.06, BT.15; diện tích đất 5.362,57m².

- Vị trí 3 (ký hiệu CXC.V-03): Được bố trí phía Đông Nam đường quy hoạch rộng 31m; diện tích đất 23.502,90m².

- Vị trí 4 (ký hiệu CXC.V-04): Được bố trí nằm giữa các khu nhà biệt thự BT.12, BT.13; diện tích đất 4.960,52m².

- Vị trí 5 (ký hiệu CXTT): Được bố trí nằm giữa khu biệt thự BT.01, BT.02, BT.16; diện tích đất 6.797,53m².

g) Khu hạ tầng kỹ thuật: Tổng diện tích đất 2.874,52m², trong đó:

- Khu hạ tầng kỹ thuật (ký hiệu HTKT): Được bố trí về phía Đông Nam khu cây xanh công viên (ký hiệu CXCV-03), diện tích 500,0m². Trong khu HTKT bố trí Khu xử lý nước thải và thu gom phục vụ trung chuyển chất thải rắn;

- Bãi đỗ xe (ký hiệu P): Được bố trí về phía Đông khu ở hiện hữu; diện tích đất 2.374,52m².

6.4. Quy hoạch sử dụng đất:

Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất như sau:

TT	Thành phần sử dụng đất	Diện tích XD (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng thương mại	18.673,37	4,88
2	Đất xây dựng nhà văn hóa	9.793,09	2,56
3	Đất xây dựng trường mầm non	11.023,40	2,89
4	Đất xây dựng nhà ở thấp tầng	164.683,61	43,12
4.1	Đất xây dựng nhà ở mới	144.065,42	37,72
4.2	Đất xây dựng nhà ở tái định cư	1.414,86	0,37
4.3	Đất khu dân cư hiện hữu	19.203,33	5,03
5	Đất cây xanh công viên, TDTT	41.346,87	10,82
6	Đất khu hạ tầng kỹ thuật	2.874,52	0,75
7	Đất giao thông, mương nước	133.605,14	34,98
Tổng cộng		382.000,00	100,00

6.5. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

a) Giao thông, chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng:

- Các mặt cắt đặc trưng:

+ Mặt cắt 1 - 1: Lộ giới 31,0m; lòng đường rộng 2 x 7,0m; vỉa hè 2 x 6,0m; giải phân cách 5,0m;

+ Mặt cắt 2 - 2: Lộ giới 21,0m; lòng đường rộng 12,0m; vỉa hè 2 x 4,5m;

+ Mặt cắt 3 - 3: Lộ giới 15,0m; lòng đường rộng 9,0m; vỉa hè 2 x 3,0m;

+ Mặt cắt 4 - 4: Lộ giới 13,0m; lòng đường rộng 7,0m; vỉa hè 2 x 3,0m;

+ Mặt cắt 4' - 4': Lộ giới 13,0m; lòng đường rộng 7,0m; vỉa hè phía Tây Bắc rộng 3,0m; vỉa hè phía Đông Nam rộng 8,0m, trong đó vỉa hè rộng 3,0m và mương rộng 5,0m có nắp đậy;

+ Mặt cắt 5 - 5: Lộ giới 6,0 - 7,0m.

- Chi giới xây dựng (khoảng lùi):

+ Đối với nhà ở liền kề: Chi giới xây dựng phía trước trùng với chi giới đường đỏ tất cả các tuyến đường, lùi tối thiểu 2,0m so với ranh giới phía sau lô đất.

+ Đối với nhà ở biệt thự: Chi giới xây dựng lùi so với chi giới đường đỏ tất cả các tuyến đường tối thiểu 3,0m; lùi tối thiểu 2,0m so với ranh giới phía sau lô đất.

+ Đối với các công trình công cộng: Chi giới xây dựng lùi so với chi giới đường đỏ tất cả các tuyến đường tối thiểu 3,0m.

b) San nền thoát nước mưa:

- San nền: Cao độ san nền được khống chế trên cơ sở quy hoạch chung mở rộng thị trấn Nam Đàn và số liệu điều tra cao độ ngập lụt, hiện trạng địa hình khu vực. Cao độ san nền được thiết kế từ +8,10m đến +10,80m. Độ dốc san nền 0,5%.

- Thoát nước mưa: Được phân thành 02 lưu vực, cụ thể:

+ Lưu vực 1: Phía Tây Bắc đường quy hoạch 21,0m; nước mưa đổ về phía Đông Bắc vào mương trên đường Quốc lộ 46 và chảy về mương chính khẩu độ B=5,0m phía Đông Nam của dự án, rồi thoát về phía Đông Bắc của khu vực.

- Lưu vực 2: Phía Đông Nam đường quy hoạch 21,0m, nước mưa đổ về mương chính khẩu độ B=5,0m phía Đông của dự án.

Toàn bộ nước mưa được thu gom theo hệ thống mương bố trí dưới vỉa hè các tuyến đường giao thông rồi đổ vào mương chính khẩu độ B=5,0m phía Đông của dự án, từ đó thoát về phía Đông Bắc của khu vực qua đường Quốc lộ 46, sau đó thoát vào hệ thống mương đất hiện có.

c) Cấp nước:

- Nguồn cấp nước cấp cho dự án được lấy từ Nhà máy nước Nam Đàn thông qua đường ống cấp nước đã có trên đường Quốc lộ 15. Xây dựng đường ống DN200 dọc theo đường Quốc lộ 46 đầu nối về dự án; cấp nước nội bộ sử dụng đường ống DN110, DN80, DN50 nằm dưới vỉa hè các tuyến đường quy hoạch.

- Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt: 100 lít/người/ngày.đêm;

- Nguồn nước phòng cháy chữa cháy sử dụng chung với nguồn nước sinh hoạt. Sử dụng các trụ cứu hỏa kiểu nổi đường kính D125 theo TCVN 6379-1998 đặt trên các tuyến đường chính, khoảng cách giữa các trụ ≤ 150 m.

- Tổng nhu cầu dùng nước của khu đô thị là: 800 m³/ngày.đêm.

d) Cấp điện:

- Nguồn điện lấy từ trạm biến áp 110 KV Nam Đàn công suất (110/35/22KV - 1x25MVA) qua tuyến đường dây 22KV phía Bắc Khu quy hoạch.

- Tổng công suất: 4.543KVA.

- Xây dựng 08 trạm biến áp: 22/0,4KV (công suất mỗi trạm từ 500KVA-800KVA), các trạm được bố trí trong khu thương mại, công cộng, cây xanh; ✓

e) Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Nước thải thoát riêng với nước mưa; nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại chân công trình rồi thoát vào hệ thống mương thu gom nước thải bố trí dưới vỉa hè các tuyến đường sau đó đổ về khu xử lý nước thải bố trí trong khu vực cây xanh thể thao tại phía Đông khu quy hoạch.

- Rác thải được thu gom 100% và đưa về khu xử lý rác thải tập trung của huyện Nam Đàn.

f) Thông tin liên lạc:

Nguồn thông tin liên lạc được đầu nối chung thông qua tuyến cáp quang của huyện Nam Đàn. Trong khu đô thị bố trí các tuyến cáp đến tủ cáp đi ngầm dưới vỉa hè các tuyến đường giao thông.

g) Thiết kế đô thị:

- Công trình điểm nhân: Gồm các công trình thương mại dịch vụ và khu cây xanh công viên khu vực trung tâm; trục đường giao thông trung tâm quy hoạch rộng 31,0m.

- Chiều cao công trình: Các khu nhà ở cao 03 tầng; trường mầm non cao từ 01 đến 03 tầng; thương mại cao 05 tầng; nhà văn hóa cao 01 tầng.

- Khoảng lùi: Công trình nhà ở liền kề chỉ giới xây dựng trùng với chỉ giới đường đỏ tất cả tuyến đường. Công trình thương mại, trường mầm non, nhà văn hóa, nhà ở biệt thự chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ tối thiểu 3,0m.

- Hình thức kiến trúc: Kiến trúc hiện đại, mái dốc và hướng đến các công trình tiết kiệm năng lượng, sử dụng vật liệu bền vững, thân thiện với môi trường.

- Cây xanh đường phố: Sử dụng cây xanh có sẵn ở địa phương, đồng nhất về chiều cao, đường kính và được tổ chức thành trục, tuyến đảm bảo thẩm mỹ cũng như việc tạo không gian xanh cho toàn khu vực.

Điều 2. Phê duyệt kèm theo Quyết định này bản vẽ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn.

Điều 3. Tổ chức thực hiện:

1. UBND huyện Nam Đàn phối hợp các cơ quan liên quan tổ chức cắm mốc thực địa, công bố quy hoạch theo quy định tại quyết định này và các quy định của pháp luật hiện hành; Hoàn tất các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định (đối với phần diện tích đất trồng lúa phải tổng hợp, báo cáo cấp thẩm quyền cho chủ trương chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định trước khi triển khai thủ tục đầu tư); hoàn chỉnh thủ tục điều chỉnh, bổ sung quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất làm căn cứ để thực hiện dự án, đồng thời lập danh mục dự án đầu tư có sử dụng đất và danh mục dự án cần thu hồi, trình thẩm định phê duyệt và tổ chức triển khai thực hiện theo đúng quy định. w

2. Các sở, ngành: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Cục Thuế tỉnh, theo chức năng nhiệm vụ chịu trách nhiệm hướng dẫn, giám sát việc thực hiện quy hoạch, thực hiện các thủ tục về đầu tư xây dựng, sử dụng đất đai đảm bảo đúng quy định của pháp luật.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở, ngành: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Nam Đàn; Chủ tịch UBND thị trấn Nam Đàn, huyện Nam Đàn; Các tổ chức, cá nhân có liên quan và Cơ quan tổ chức lập quy hoạch căn cứ Quyết định thi hành././

Nơi nhận: *AD*

- Như Điều 4;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các PCT UBND tỉnh;
- Trung tâm phục vụ HCC;
- Lưu: VTUB, CVCN (H).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Ngọc Hoa





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
KẾT SẠC NGUYÊN - THỜI TƯƠNG LẠI

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 09224/2025/PKQ(25.6361)

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHOMES
- Ngày lấy mẫu : 24/11/2025
- Ngày trả kết quả : 08/12/2025
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	Đ241125-006	Đ	Mẫu đất khu vực dự án (2069577; 577270)	Đất

- Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng.
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định.
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	
				Đ	QCVN 03:2023/ BTNMT Loại 1
1	Niken (Ni) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	35,2	100
2	Tổng Cr ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	20	150
3	As ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2023	0,112	25
4	Cd ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	KPH (MDL = 0,6)	4
5	Cu ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	52,8	150
6	Pb ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	19,5	200
7	Kẽm (Zn) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	47,6	300
8	Hg ^(b)	mg/kg	US EPA method 3051A + US EPA Method 7471B	KPH (MDL = 0,03)	12
9	Cr ⁶⁺ ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	KPH (MDL = 0,4)	5

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất
- Loại 1: Bao gồm đất nông nghiệp (đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai), đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất ở (tại nông thôn và thành thị), đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm.

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 08 tháng 12 năm 2025
P.GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
xét sức người - Hội thành công

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 09222/2025/PKQ(25.6361)

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHOMES
- Ngày lấy mẫu : 24/11/2025
- Ngày trả kết quả : 08/12/2025
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	KXQ241125-016	KK	Không khí, tiếng ồn khu vực dự án (2069590; 577273)	Không khí xung quanh

- Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK	TB 1h
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	160,6	300
2	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	59,8	200
3	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	53,0	350
4	CO ^(b)	µg/Nm ³	TTP.SPT.KXQ.01	KPH (MDL = 3.480)	30.000
5	Tiếng ồn (LAeq) ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	60,4	70 ⁽¹⁾

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;
- QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- TB 1h: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.
- (1): QCVN 26:2010/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 08 tháng 12 năm 2025
P.GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/ Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết nối - Phát triển - Hòa bình - Cộng đồng

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 09223/2025/PKQ(25.6361)

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHOMES
- Ngày lấy mẫu : 24/11/2025
- Ngày trả kết quả : 08/12/2025
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	NN241125-006	NN	Mẫu nước dưới đất khu vực dự án (2069551; 577323)	Nước dưới đất

- Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 09:2023/ BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	7,45	5,8 ÷ 8,5
2	Chỉ số pecmanganat ^(b)	mg/l	TCVN 6186:1996	0,3	4
3	TDS ^(b)	mg/l	TTP.SĐN.N.01	214	1.500
4	Độ cứng tính theo CaCO ₃ ^(b)	mg/l	TCVN 6224:1996	99,0	500
5	Amoni (NH ₄ ⁺ _N) ^(b)	mg/l	TCVN 6179-1:1996	0,14	1
6	NO ₃ ⁻ _N ^(b)	mg/l	TCVN 6180:1996	1,19103	15
7	Cl ^(b)	mg/l	TCVN 6194:1996	18,1	250
8	As ^(b)	mg/l	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL = 0,001)	0,05
9	Coliforms ^(b)	MPN/100 ml	SMEWW 9221B:2023	KPH	3

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất
- Giá trị giới hạn: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 08 tháng 12 năm 2025

P.GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
XÉT SẠC NGƯỜI - HẠ THÀNH CÔNG

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 09221/2025/PKQ(25.6361)

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
- Ngày lấy mẫu : 24/11/2025
- Ngày trả kết quả : 08/12/2025
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	NM241125-011	NM1	Mẫu nước mặt khu vực dự án (2069595; 577273)	Nước mặt
2	NM241125-012	NM2	Mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận (2068522; 577166)	Nước mặt

- Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ		QCVN 08:2023/ BTNMT
				NM1	NM2	Bảng 2 - Mức B
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	8,12	8,04	6 ÷ 8,5
2	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅ (20° C) ^(b)	mg/l	TCVN 6001-1:2021	KPH (MDL = 1,30)	5,18	≤ 6
3	Nhu cầu oxi hóa học (COD) ^(b)	mg/l	SMEWW 5220C:2023	3,15	12,6	≤ 15
4	DO ^(b)	mg/l	TCVN 7325:2016	5,2	8,3	≥ 5
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) ^(b)	mg/l	TCVN 6625:2000	25	161	≤ 100
6	Tổng N ^(b)	mg/l	SMEWW 4500-N.C:2023 + SMEWW 4500.NO3.E:2023	0,45	0,58	≤ 1,5
7	Tổng P ^(b)	mg/l	TCVN 6202:2008	0,069	0,049	≤ 0,3
8	Coliforms ^(b)	MPN/ 100 ml	SMEWW 9221B:2023	1,1 x 10 ³	2,8 x 10 ³	≤ 5000

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- Bảng 2 - Mức B: Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch, và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 08 tháng 12 năm 2025
P.GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

VIMCERTS 316

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 00773/2026/PKQ(26.230)

1. Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
2. Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
3. Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
4. Ngày lấy mẫu : 13/01/2026
5. Ngày trả kết quả : 28/01/2026
6. Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	Đ130126-001	Đ	Mẫu đất khu vực dự án (2069533; 577229)	Đất

7. Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 03:2023/ BTNMT
				Đ	Loại 1
1	Niken (Ni) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	37,05	100
2	Tổng Cr ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	21	150
3	As ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2023	0,102	25
4	Cd ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	KPH (MDL = 0,60)	4
5	Cu ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	35,85	150
6	Pb ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	13,4	200
7	Kẽm (Zn) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	43,25	300
8	Hg ^(b)	mg/kg	US EPA method 3051A + US EPA Method 7471B	KPH (MDL = 0,03)	12
9	Cr ⁶⁺ (b)	mg/kg	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	KPH (MDL = 0,4)	5

Chú thích:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

- Loại 1: Bao gồm đất nông nghiệp (đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai), đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất ở (tại nông thôn và thành thị), đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm.

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 28 tháng 01 năm 2026

P. GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng.
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định.
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nổi thành công

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 00771/2026/PKQ(26.230)

1. Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
2. Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
3. Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
4. Ngày lấy mẫu : 13/01/2026
5. Ngày trả kết quả : 28/01/2026
6. Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	KXQ130126-009	KK	Không khí tại khu vực dự án (2069420; 577094)	Không khí xung quanh

7. Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK	TB 1h
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	125,9	300
2	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	59,8	200
3	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	47,3	350
4	CO ^(b)	µg/Nm ³	TTP.SPT.KXQ.01	KPH (MDL = 3.480)	30.000
5	Tiếng ồn (LAeq) ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	56,2	70 ⁽¹⁾

Chú thích:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

- TB 1h: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

- (1): QCVN 26:2010/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 28 tháng 01 năm 2026

P. GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng.
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/ Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
KẾT SỨC MẠNH - HỒI HÀNH CÔNG

VIMCERTS 316

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 00772/2026/PKQ(26.230)

- Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ** : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu** : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
- Ngày lấy mẫu** : 13/01/2026
- Ngày trả kết quả** : 28/01/2026
- Vị trí lấy mẫu** :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	NN130126-003	NN	Mẫu nước dưới đất tại nhà ông Bùi Bá Tường, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An (2069504; 577354)	Nước dưới đất

- Kết quả thử nghiệm** : Xem trang tiếp theo

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	6,83	5,8 ÷ 8,5
2	Chỉ số pecmanganat ^(b)	mg/l	TCVN 6186:1996	0,24	4
3	TDS ^(b)	mg/l	TTP.SĐN.N.01	52	1.500
4	Độ cứng tính theo CaCO ₃ ^(b)	mg/l	TCVN 6224:1996	3,96	500
5	Amoni NH ₄ ⁺ _N ^(b)	mg/l	TCVN 6179-1:1996	0,060	1
6	NO ₃ ⁻ _N ^(b)	mg/l	TCVN 6180:1996	0,95	15
7	Cl ⁻ ^(b)	mg/l	TCVN 6194:1996	13,9	250
8	As ^(b)	mg/l	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL = 0,001)	0,05
9	Coliforms ^(b)	MPN/ 100 ml	SMEWW 9221B:2023	KPH	3

Chú thích:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

- Giá trị giới hạn: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 28 tháng 01 năm 2026

P. GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nói thành công

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 00777/2026/PKQ(26.231)

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
- Ngày lấy mẫu : 14/01/2026
- Ngày trả kết quả : 28/01/2026
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	Đ140126-003	Đ	Mẫu đất khu vực dự án (2069533; 577229)	Đất

- Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 03:2023/BTNMT
				Đ	Loại 1
1	Niken (Ni) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	39,9	100
2	Tổng Cr ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	22	150
3	As ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2023	0,109	25
4	Cd ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	KPH (MDL = 0,60)	4
5	Cu ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	39	150
6	Pb ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	14,7	200
7	Kẽm (Zn) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	46,6	300
8	Hg ^(b)	mg/kg	US EPA method 3051A + US EPA Method 7471B	KPH (MDL = 0,03)	12
9	Cr ⁶⁺ ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	KPH (MDL = 0,4)	5

Chú thích:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

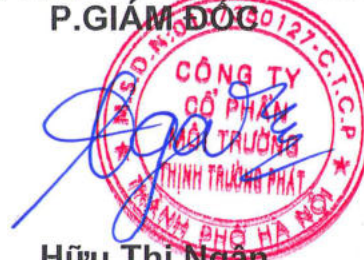
- Loại 1: Bao gồm đất nông nghiệp (đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai), đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất ở (tại nông thôn và thành thị), đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm.

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 28 tháng 01 năm 2026

P. GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nối thành công

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 00775/2026/PKQ(26.231)

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
- Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
- Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
- Ngày lấy mẫu : 14/01/2026
- Ngày trả kết quả : 28/01/2026
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	KXQ140126-007	KK	Không khí tại khu vực dự án (2069420; 577094)	Không khí xung quanh

- Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK	TB 1h
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	156,0	300
2	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	59,0	200
3	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	40,1	350
4	CO ^(b)	µg/Nm ³	TTP.SPT.KXQ.01	KPH (MDL = 3.480)	30.000
5	Tiếng ồn (LAeq) ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	55,3	70 ⁽¹⁾

Chú thích:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

- TB 1h: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

- (1): QCVN 26:2010/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 28 tháng 01 năm 2026

P.GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/ Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;





THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết nối - Hội thành công

VIMCERTS 316

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội

Tel: 081.585.6611

Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 00776/2026/PKQ(26.231)

1. Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN VINAGREEN GROUP
2. Địa chỉ : Số 88 đường Thịnh Vượng, khu đô thị Handico 30, xóm 20, phường Vinh Phú, tỉnh Nghệ An
3. Địa điểm lấy mẫu : Khu đô thị và thương mại dịch vụ tại vùng Cồn Bàu, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An của Công ty Cổ phần TEELHomes
4. Ngày lấy mẫu : 14/01/2026
5. Ngày trả kết quả : 28/01/2026
6. Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	NN140126-002	NN	Mẫu nước dưới đất tại nhà ông Bùi Bá Tường, xã Vạn An, tỉnh Nghệ An (2069504; 577354)	Nước dưới đất

7. Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	6,81	5,8 ÷ 8,5
2	Chỉ số pecmanganat ^(b)	mg/l	TCVN 6186:1996	0,24	4
3	TDS ^(b)	mg/l	TTP.SĐN.N.01	108	1.500
4	Độ cứng tính theo CaCO ₃ ^(b)	mg/l	TCVN 6224:1996	9,90	500
5	Amoni NH ₄ ⁺ _N ^(b)	mg/l	TCVN 6179-1:1996	0,060	1
6	NO ₃ ⁻ _N ^(b)	mg/l	TCVN 6180:1996	1,13	15
7	Cl ^(b)	mg/l	TCVN 6194:1996	13,9	250
8	As ^(b)	mg/l	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL = 0,001)	0,05
9	Coliforms ^(b)	MPN/100 ml	SMEWW 9221B:2023	KPH	3

Chú thích:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

- Giá trị giới hạn: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

Hà Nội, ngày 28 tháng 01 năm 2026
P.GIÁM ĐỐC



Hữu Thị Ngân

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
- KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7. (-): Không phân tích/Không quy định
- (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

