

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ TÍN PHÁT LAND HD

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU DÂN CƯ MỚI XÃ CẨM VĂN
(KHU A), HUYỆN CẨM GIÀNG
Địa điểm: xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng**

Hải Phòng, 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ TÍN PHÁT LAND HD

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU DÂN CƯ MỚI XÃ CẨM VĂN
(KHU A), HUYỆN CẨM GIÀNG**

Địa điểm: xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng



**TỔNG GIÁM ĐỐC
ĐỖ ĐÌNH CÔNG**

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	8
Chương I	9
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	9
1. Tên chủ dự án đầu tư	9
2. Tên dự án đầu tư	9
2.1. Tên dự án đầu tư	9
2.2. Vị trí thực hiện	9
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.	16
2.4. Quy mô của dự án đầu tư (theo quy định tại Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	16
2.5. Loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ	16
2.6. Phân loại nhóm dự án đầu tư	16
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	17
3.1. Công suất của dự án đầu tư	17
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	39
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	40
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án	41
4.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	41
4.2. Giai đoạn dự án đi vào vận hành	44
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án	48
5.1. Tiến độ của dự án.....	48
5.2. Vốn đầu tư	48
Chương II	49
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	49
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	49
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	49
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	51
Chương III	56
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG	56
NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	56
1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	56
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	56
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực.....	56

2.2. Mô tả chất lượng nguồn khu vực tiếp nhận nước thải	62
2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận	62
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, không khí nơi thực hiện dự án.....	63
Chương IV	69
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	69
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	69
1.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án ...	69
1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	93
1.2. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án.....	108
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	125
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	125
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	139
Chương V	167
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	167
Chương VI	168
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	168
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	168
1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	168
1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải.....	168
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	169
2.1. Nguồn phát sinh khí thải: 01 nguồn phát sinh khí thải (mùi) từ hệ thống xử lý nước thải.....	169
2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải.....	169
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	170
3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	170
3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	170
3.3. Tiếng ồn, độ rung.....	170
Chương VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	171
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....	171

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	171
1.2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	171
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	172
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	172
Chương VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	173

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy hoá sinh học (5 ngày)
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BVTV	Bảo vệ thực vật
COD	Nhu cầu oxy hoá hoá học
GPMB	Giải phóng mặt bằng
HTXL	Hệ thống xử lý
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QL	Quốc lộ
TBA	Trạm biến áp
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TDS	Tổng chất rắn hòa tan
UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG SỐ LIỆU

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí của dự án	9
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án	12
Bảng 1.3. Khối lượng phá dỡ các công trình nhà cửa, sân, đường, mộ xây.....	15
Bảng 1.4: Cơ cấu sử dụng đất của dự án	17
Bảng 1.5. Quy mô mặt cắt ngang, chiều dài các tuyến	19
Bảng 1.6. Hiện trạng, phương án thiết kế kè kênh T2 và các cầu qua kênh	25
Bảng 1.7. Quy cách xây dựng các công trình nhà ở.....	33
Bảng 1.8. Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng hạ tầng cơ sở	41
Bảng 1.9. Danh mục thiết bị dự kiến phục vụ quá trình thi công xây dựng.....	43
Bảng 1.10. Hóa chất sử dụng cho trạm xử lý nước thải tập trung	44
Bảng 1.11. Tính toán nhu cầu sử dụng điện trạm biến áp 1	45
Bảng 1.12. Tính toán nhu cầu sử dụng điện trạm biến áp 2	46
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước của dự án	47
Bảng 2.1. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải.....	55
Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình (°C) tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024 ...	57
Bảng 3.2. Số giờ nắng tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024	58
Bảng 3.3. Lượng mưa các tháng (mm) tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024	59
Bảng 3.4. Độ ẩm trung bình (%) tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024	59
Bảng 3.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm.....	60
Bảng 3.6. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu hiện trạng môi trường	63
Bảng 3.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án	64
Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	66
Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất	68
Bảng 4.1. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu	71
Bảng 4.2. Tổng hợp khối lượng đào đắp công trình	72
Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng	73
Bảng 4.4. Nguồn phát sinh, phương thức vận chuyển nguyên vật liệu.....	75
Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm đối với phương tiện giao thông.....	75
Bảng 4.6. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển	75
Bảng 4.7. Nồng độ không khí tại các khoảng cách khác nhau so với nguồn phát thải tại khu vực Dự án	76
Bảng 4.8. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng	78
Bảng 4.9. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.....	78
Bảng 4.10. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động trên công trường	79
Bảng 4.11. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc thi công....	80
Bảng 4.12. Quy mô xây dựng các tuyến đường.....	81

Bảng 4.13. Thành phần bụi khói một số loại que hàn	83
Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	83
Bảng 4.15. Tải lượng khí hàn phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....	84
Bảng 4.16. Chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người).....	85
Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ các chất thải có trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường	86
Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	87
Bảng 4.19. Chu kỳ lặp lại trận mưa.....	88
Bảng 4.20. Khối lượng thực vật phát sinh trong quá trình phát quang	90
Bảng 4.21. Dự báo khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án	93
Bảng 4.19. Mức ồn phát sinh của một số máy móc trong giai đoạn xây dựng	98
Bảng 4.20. Mức ồn tổng do các phương tiện cùng hoạt động	99
Bảng 4.21. Giới hạn rung của các thiết bị	100
Bảng 4.22. Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người.....	101
Bảng 4.23: Các thông số hiện trạng và thông số thiết kế mới đối với các công trình thủy lợi	102
Bảng 4.24. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông.....	108
Bảng 4.25. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển	108
Bảng 4.25. Dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông .	109
Bảng 4.26. Dự báo chất lượng nước thải.....	112
Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	114
Bảng 4.28. Lượng CTR thông thường phát sinh từ hoạt động của dự án	117
Bảng 4.29. Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án.....	118
Bảng 4.30. Tiếng ồn phương tiện giao thông vận tải	118
Bảng 4.31. Tổng hợp tác động do các rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn hoạt động.	122
Bảng 4.32. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thành	142
Bảng 4.33. Thông số kích thước các bể xử lý.....	149
Bảng 4.34. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải.....	150
Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hệ thống xử lý nước thải.	156
Bảng 4.36. Các sự cố thường gặp của hệ thống xử lý nước thải và cách khắc phục ..	161
Bảng 5.1. Giới hạn các thông số chất lượng nước thải sinh hoạt	169
Bảng 5.2. Giới hạn các thông số chất lượng khí thải	170
Bảng 5.3. Giới hạn thông số tiếng ồn	170
Bảng 5.4. Giới hạn thông số tiếng ồn	170
Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình bảo vệ môi trường.....	171
Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	171

DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án	11
Hình 3.1. Sơ đồ vị trí quan trắc	64
Hình 4.1. Hình ảnh thiết bị liên hợp quét, thổi, hút bụi.....	131
Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa	139
Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải	143
Hình 4.3. Quy trình xử lý nước thải bằng bể phốt 3 ngăn.....	145
Hình 4.4. Sơ đồ vị trí trạm xử lý nước thải.....	145
Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải	146
Hình 4.6. Sơ đồ công nghệ xử lý mùi cho trạm xử lý nước thải tập trung công suất 400 m ³ /ngày đêm.....	156

MỞ ĐẦU

Hiện nay trên địa bàn Xã Tuệ Tĩnh yêu cầu cần nâng cấp cải tạo cơ sở hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật cùng với đó là nhu cầu về đất ở tăng cao. Với mục đích xây dựng đồng bộ, hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội khu dân cư theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được UBND huyện Cẩm Giàng (cũ) phê duyệt quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 1086/QĐ-UBND ngày 03/4/2023 nhằm hình thành điểm dân cư mới đáp ứng nhu cầu ở, đồng bộ khớp nối về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội với khu vực lân cận, tạo động lực phát triển kinh tế xã hội...

Dự án Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng do Công ty Cổ phần đầu tư Tín Phát Land HD làm chủ đầu tư đã được UBND tỉnh Hải Dương (cũ) chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1921/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 và chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án đồng thời phê duyệt bảng theo dõi tiến độ thực hiện các hoạt động lựa chọn nhà đầu tư tại Quyết định số 1194/QĐ-UBND ngày 22/4/2025.

Tổng diện tích thực hiện dự án khoảng 249.095,5 m² gồm:

- Đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (HTKT) bao gồm: San nền; hệ thống đường giao thông, bãi đỗ xe và các công trình phụ trợ; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải, kè kênh T2 Trạm bơm Văn Thai, trạm xử lý nước thải; hệ thống cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng đường phố; hệ thống cấp nước sinh hoạt và phòng cháy, chữa cháy; hệ thống cây xanh, mặt nước; thể dục thể thao; thông tin liên lạc.

- Đầu tư xây dựng công trình nhà ở liền kề (14 căn) tại các lô đất: lô LK03-15, LK06-13; LK07-01; LK15-01; LK15-02; LK15-03; LK15-04; LK15-05; OTM01-01, OTM02-02, OTM02-03, BT3-06 và BT05-06 theo hình thức xây thô và hoàn thiện mặt ngoài, với quy mô 3-5 tầng đối với lô liền kề).

- Đầu tư xây dựng công trình trường mầm non tại lô đất GD có diện tích 5.594,7m² với quy mô 03 tầng, mật độ xây dựng 40%.

- Đầu tư xây dựng công trình thương mại tại lô đất thương mại dịch vụ (TMDV) diện tích 2.288m², quy mô 05 tầng, mật độ xây dựng 60%.

Dự án Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng có tổng mức đầu tư là 639.743.866.000 VNĐ - dự án thuộc nhóm B được phân loại theo tiêu chí của Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 và thuộc mục số II.2, phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của 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. Theo Điều 39 và Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án là đối tượng phải lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường theo mẫu số 22c của Thông tư 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường xem xét tiếp nhận, trình UBND tỉnh cấp Giấy phép môi trường.

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 Cổ phần đầu tư Tín Phát Land HD.

- Địa chỉ văn phòng: Lô 72.4, Đường An Dương Vương, phường Tân Hưng, Thành phố Hải Phòng.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Đỗ Đình Công Chức danh: Tổng Giám đốc.

- Điện thoại: 0243 200 2711

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0801329678, đăng ký lần đầu ngày 28/7/2020, đăng ký thay đổi lần 3 ngày 17/4/2025 do Sở Tài chính tỉnh Hải Dương (nay là Sở Tài chính thành phố Hải Phòng) cấp.

Quyết định số 1194/QĐ-UBND ngày 22/4/2025 về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (khu A), huyện Cẩm Giàng và phê duyệt bảng theo dõi tiến độ thực hiện các hoạt động lựa chọn nhà đầu tư.

2. Tên dự án đầu tư

2.1. Tên dự án đầu tư

Dự án: Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng

2.2. Vị trí thực hiện

Khu đất của dự án thuộc địa giới hành chính xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng. Phạm vi, ranh giới được xác định cụ thể như sau:

- Phía Bắc và phía Đông giáp: Kênh T2 trạm bơm Văn Thai; Hết phạm vi kênh là khu dân cư hiện trạng.

- Phía Nam giáp: Khu đất đã quy hoạch chợ đầu mối nông sản và khu dân cư mới xã Cẩm Văn (cũ), đất nông nghiệp và tỉnh lộ 394C.

- Phía Tây giáp: Đất nông nghiệp và đất hành lang bảo vệ khu di tích Quốc gia đặc biệt đền Bia.

Giới hạn của khu đất quy hoạch được định vị bằng các mốc tọa độ ranh giới sau:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí của dự án

Điểm	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3°		Điểm	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	2321229,10	578782,61	68	2321622,12	578215,23
2	2321168,08	578783,29	69	2321622,38	578221,83

Điểm	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105 ⁰ 30', múi chiếu 3 ⁰		Điểm	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105 ⁰ 30', múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
40	2321167,87	578767,77	70	2321622,23	578228,27
39	2321150,71	578768,09	71	2321621,75	578234,15
38	2321150,71	578765,86	72	2321620,78	578240,99
42	2321150,71	578755,90	73	2321619,55	578246,84
43	2321167,70	578755,89	74	2321618,30	578251,64
44	2321165,17	578735,62	75	2321616,67	578256,99
45	2321099,11	578487,64	76	2321614,76	578262,02
46	2320958,18	578490,36	77	2321612,96	578266,27
47	2320959,20	578368,53	78	2321611,56	578269,25
48	2320805,57	578370,90	79	2321608,70	578274,80
49	2320804,71	578367,39	80	2321605,62	578279,89
50	2320712,88	578368,50	81	2321602,42	578284,62
51	2320696,56	578368,70	82	2321599,89	578288,57
52	2320686,26	578334,24	83	2321446,23	578538,18
53	2320952,58	578330,13	84	2321458,77	578545,81
54	2320951,77	578277,45	85	2321455,06	578551,97
55	2321565,94	578114,46	86	2321475,39	578564,78
56	2321569,89	578113,12	87	2321461,53	578586,78
57	2321594,04	578147,73	88	2321441,74	578574,31
58	2321624,45	578126,50	89	2321438,75	578579,27
59	2321640,70	578151,38	90	2321425,95	578571,49
60	2321610,55	578172,42	91	2321415,40	578588,65
61	2321614,14	578181,62	92	2321369,13	578663,91
62	2321615,39	578184,69	93	2321330,99	578724,95
63	2321617,07	578189,45	94	2321317,92	578740,21
64	2321618,29	578193,43	95	2321314,34	578745,90
65	2321619,61	578198,53	96	2321315,03	578777,00
66	2321620,60	578203,28	97	2321229,21	578778,88
67	2321621,77	578211,24	1	2321229,10	578782,61

Nguồn: Bản đồ quy hoạch dự án

(Vị trí thực hiện dự án (ảnh Google map) thể hiện ở trang sau).



Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

****/ Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án***

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng” nằm trên địa bàn Xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng.

Diện tích đất thực hiện dự án là 249.095,5m², chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa, đất trồng cây hàng năm, ao thả cá... ngoài ra còn có đất kênh mương thủy lợi, bờ thửa, đất nghĩa trang, đất đường giao thông (không có đất công và tài sản công thuộc quản lý của cơ quan, đơn vị nhà nước; không có khoáng sản trong lòng đất), được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)	Hiện trạng (công trình, cây cối, rau màu,... có trên đất)
	Diện tích đất thực hiện dự án	249.095,5	100	
1	Đất trồng lúa	124.368,3	49,94	Cây lúa
2	Đất trồng hoa màu	63.212,7	25,38	Cây hoa màu ngắn ngày
3	Đất HTKT	1.379,3	0,55	Trạm bơm, trạm phát sóng
4	Đất nghĩa địa	2.801,8	1,12	Có khoảng 55 ngôi mộ xây và 100 mộ đất (vô chủ)
5	Đất mặt nước, ao hồ	30.625	12,29	Ao nuôi trồng thủy sản: 14 cái tổng diện tích khoảng 14.708,8 m ² và 14 ngôi nhà tạm và nhà cấp 4 tổng diện tích khoảng 584 m ² , 03 sân gạch tổng diện tích khoảng 49 m ³
				Kênh mương nội đồng tổng diện tích 15.916,2 m ²
6	Đất chưa sử dụng	1.663,5	0,67	Cây lau, cỏ dại
7	Đất đường giao thông	25.044,9	10,05	Đường bê tông (rộng 3-4m) dài 564m tổng diện tích khoảng 2.256 m ²
				Đường đất: 22.788,9 m ²

Hiện trạng toàn bộ diện tích khu quy hoạch chưa bồi thường, chưa giải phóng mặt bằng. Phạm vi đất dự án không nằm trong khu vực ảnh hưởng đến các công trình về an ninh quốc phòng.

****/ Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án***

a. Hiện trạng giao thông

- Giao thông đối ngoại:

+ Hệ thống giao thông: Dự án tiếp giáp đường tỉnh 388 (mặt đường rộng trung bình 8-10m, lề đường từ 0,7 – 1,5m) về phía Nam, kết cấu đường láng nhựa.

Dự án cách đường tỉnh 394C (mặt đường rộng trung bình 8-10m, lề đường từ 0,7 – 1,5m) khoảng 700m về phía Tây Nam, kết cấu đường láng nhựa. Tuyến đường này kết nối từ quốc lộ 5A đến tuyến đường tỉnh 388, tổng chiều dài kết nối khoảng 4,5km nên rất thuận tiện cho quá trình thi công xây dựng dự án cũng như khi Dự án đi vào hoạt động.

- Giao thông nội bộ:

Trong ranh giới đất nghiên cứu quy hoạch chủ yếu là đường đất nội đồng bề mặt rộng từ 2,5 – 3m.

b. Hiện trạng cấp nước

Khu vực có tuyến ống nước cấp chạy dọc tuyến đường tỉnh 394C được cấp nước từ nhà máy nước Việt Hòa.

c. Hiện trạng cấp điện

- Dự án có đường dây trung thế 35Kv chạy qua, có 3 trạm biến áp nằm tiếp giáp khu vực thực hiện dự án: TBA Cẩm Văn E (250KVA-35/0,4KV), TBA – CQT Văn Thai 4 (320KVA-35/0,4KV), TBA Cầu Tiểu học 320KVA-35/0,4KV.

d. Thoát nước

- Hiện trạng thu gom, xử lý, thoát nước thải khu vực lân cận: Khu vực chưa có hệ thống xử lý nước thải chung, chưa xây dựng đồng bộ hệ thống thu gom nước thải, hầu hết nước thải của nhà dân, trường học, trụ sở ủy ban xã, thoát ra các cống thoát nước chung rồi chảy vào kênh T2 phía Bắc, phía Đông dự án và mương thoát nước dọc tuyến đường tỉnh 388.

- Hiện trạng thu gom, thoát nước mưa khu vực: Khu vực chưa xây dựng đồng bộ hệ thống thu gom nước mưa (chưa tách riêng hệ thống thu gom nước mưa và nước thải), nước mưa khu vực thoát ra các cống thoát nước chung rồi chảy vào kênh T2 phía Bắc, phía Đông dự án và mương thoát nước dọc tuyến đường tỉnh 388.

e. Quản lý chất thải rắn

Chất thải rắn được tổ thu gom của địa phương thu gom hàng ngày đến khu tập kết rác thải tại thôn Văn Thai để vận chuyển xử lý.

f. Hiện trạng thông tin liên lạc

Các hộ dân ngoài khu vực dự án có các nhà cung cấp dịch vụ thông tin viễn thông như: Tổng công ty Viễn thông Việt nam (VNPT), Công ty Viễn thông quân đội (Viettel). Công ty viễn thông điện lực (EVN).

Mạng di động: Đã được phủ kín sóng cho toàn bộ khu vực này.

Dịch vụ truyền hình được cung cấp quảng bá, miễn phí từ Đài Truyền hình Việt Nam và Đài Truyền hình thành phố Hải Phòng. Ngoài ra, 2 đài truyền hình trên cung

cấp tín hiệu cấp có tính phí. Bên cạnh đó còn có các đài truyền hình các tỉnh lân cận. Các dịch vụ viễn thông được triển khai hiện nay chủ yếu là dịch vụ cơ bản.

g. Hiện trạng hệ thống mương thủy lợi

***/ Hệ thống kênh mương, công trình thủy lợi do Công ty TNHH MTV KTCTTL Hải Dương quản lý:**

Trong ranh giới thực hiện dự án do Công ty TNHH MTV KTCTTL Hải Dương quản lý như sau:

- Cầu tại K0+350 kênh T2 TB Văn Thai: Cầu bản BTCT có chiều dài $L=18\text{m}$ gồm 3 nhịp; chiều rộng mặt cầu 2m; mô cầu kết cấu xây gạch.

- Cầu tại K0+710 kênh T2 TB Văn Thai: Cầu bản BTCT có chiều dài $L=11,5\text{m}$ gồm 3 nhịp; chiều rộng mặt cầu 2,85m; mô cầu kết cấu xây gạch.

- Kè kênh T2 TB Văn Thai: Kênh đất, hệ số mái $m = 1.0$, chiều rộng mặt thoáng kênh 22,0m.

***/ Hệ thống kênh mương, công trình thủy lợi do Hợp tác xã Dịch vụ nông nghiệp Cẩm Văn quản lý:**

Hiện trạng trong ranh giới khu vực thực hiện dự án có công trình trạm bơm và kênh tưới nội đồng do Hợp tác xã Dịch vụ nông nghiệp Cẩm Văn quản lý như sau:

- Công trình trạm bơm:

+ Gồm có 02 máy công suất $1000\text{m}^3/\text{h}$ có nhiệm vụ bơm tưới cho 93ha đất canh tác;

+ Nhà trạm có diện tích khoảng 33m^2 được xây dựng từ năm 1988; kết cấu: tường xây gạch đặc; mái bê tông cốt thép; cao trình nền nhà trạm +2.30m; hiện trạng không được bảo trì, sửa chữa thường xuyên nên đã xuống cấp theo thời gian sử dụng;

+ Bể hút: hai bên kè bằng tường gạch; không được nạo vét, duy tu thường xuyên nên đã nứt, vỡ xuống cấp theo thời gian sử dụng

+ Bể xả: Tường xây gạch đặc; trát vữa xi măng cát vàng.

+ Cao trình đáy bể hút -0.50m;

- Hàng mục công trình: Kênh tưới

+ Kênh tưới: Chiều dài đi quan dự án khoảng 500 m;

+ Đoạn xây gạch khoảng 30m, kích thước $B \times H = (1,0 \times 1,40)\text{m}$. Cao độ đáy kênh: từ +1.90m đến +1,80m.

+ Đoạn bằng mương đất, kích thước trung bình: $B \times H = (1,0 \times 1,40)\text{m}$

h. Hiện trạng các công trình nhà cửa, sân, đường, mộ xây nằm trong ranh giới dự án

Hiện trạng các công trình có trên đất: Trong phạm vi dự án có: 14 nhà tạm xây gạch, mái broximăng, vì kèo, cửa đi bằng gỗ; khoảng 55 ngôi mộ xây và 100 mộ đất (vô chủ). Khi thực hiện dự án sẽ phải di dời, phá dỡ; sân bê tông (49m^2); đường bê

tông tổng chiều dài 564m chiều rộng từ 3-4m; trạm bơm, cầu tại K0+350 kênh T2 TB Văn Thai, cầu tại K0+710 kênh T2 TB Văn Thai.

*/ Khối lượng phá dỡ các công trình:

Bảng 1.3. Khối lượng phá dỡ các công trình nhà cửa, sân, đường, mộ xây

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Chiều cao phá dỡ (m)	Khối lượng phá dỡ (m ³)	
					Bê tông, gạch ngói	Tôn, cửa sổ, cửa đi
1	Nhà gạch cấp 4 (14 cái)	m ²	584	3	44,9	175,2
2	Sân bê tông, sân gạch	m ²	49		4,9	
3	Đường bê tông (rộng 3-4m) dài 564m	m ²	2.256		225,6	
4	Mộ xây	cái	55		55	
5	Trạm bơm (diện tích 33m ²)	cái	01		16,5	
6	Cầu cũ	cái	02		20,8	
	Tổng (m ³)				367,7	175,2
	Khối lượng riêng (tấn/m ³)				1,45	1,9
	Tổng khối lượng (tấn)				533,2	332,9

Báo cáo tính toán khối lượng phá dỡ:

- Nhà tạm, nhà gạch cấp 4: xây dựng kiến trúc đơn giản, chủ yếu xây gạch tường 110 mm, mái ngói hoặc tôn, cửa đi gỗ hoặc kính.

Khối lượng phá dỡ bê tông, gạch ngói tính như sau:

Tổng khối lượng phá dỡ (bê tông, gạch) = (Diện tích xung quanh nhà - diện tích cửa đi, cửa sổ, ô gió...) x chiều dày tường 0,11 m.

Khối lượng cửa đi, cửa sổ ước tính = 30% tổng diện tích xung quanh nhà.

- Đối với sân bê tông, sân gạch, đường bê tông:

Tổng khối lượng phá dỡ (bê tông, gạch) = Diện tích x chiều dày sân đường (trung bình 0,1m).

- Khối lượng mộ: ước tính khoảng 1 m³/mộ.

- Phá dỡ trạm bơm cũ và 02 cầu cũ:

+ Phá dỡ trạm bơm cũ: Diện tích 33m², tường gạch, mái BTCT. Ước tính khối lượng thải: 33m² × 0,5m³/m² ≈ 16,5m³

+ Phá dỡ 02 cầu cũ:

Cầu 1 (L=18m, R=2m): 18×2×0,3 (độ dày TB) ≈ 10,8m³

Cầu 2 (L=11,5m, R=2,85m): $11,5 \times 2,85 \times 0,3 \approx 9,8m^3$

Tổng chất thải rắn phá dỡ:

$16,5 + 10,8 + 9,8 = 37,1m^3$ bê tông, gạch vụn (Tương đương khoảng 85 tấn chất thải cần xử lý).

****/ Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường***

- Dự án cách chợ Phú Lộc khoảng 300m về phía Tây Nam
- Dự án cách UBND xã Cẩm Văn (cũ) khoảng 200m về phía Đông Bắc
- Dự án tiếp giáp trường Trung học cơ sở Cẩm Văn, trung tâm y tế xã Cẩm Văn (cũ), sân vận động xã Cẩm Văn (cũ) về phía Tây Bắc dự án.
- Dự án nằm tiếp giáp với đền bia về phía Nam (khu vực cổng vào dự án từ đường tỉnh 388).

Đền Bia một ngôi đền tại xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng. Đây là một trong 3 di tích quốc gia đặc biệt thờ Đại danh y – Thiền sư Tuệ Tĩnh (cùng với Đền Xưa và Chùa Giám).

Đền Bia nằm trên cánh đồng phía tây thôn Văn Thai, xã Tuệ Tĩnh. Trong đền có tấm bia đá từ thời Hậu Lê, là di vật kỷ niệm của danh y Tuệ Tĩnh nên đền có tên là Đền Bia.

Đền được xây dựng từ thời Lê, xây dựng lại vào năm 1936, theo kiểu tiền nhất Hậu. Ngày nay đền Bia là một công trình khang trang bề thế tọa lạc trên một diện tích rộng 4 ha, được phân làm 3 khu vực với đầy đủ các hạng mục công trình chính và phụ trợ.

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
- + Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Sở Nông nghiệp và môi trường

2.4. Quy mô của dự án đầu tư (theo quy định tại Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)

- Tổng vốn đầu tư của dự án là 639.743.866.000 VNĐ - dự án thuộc nhóm B được phân loại theo tiêu chí của Luật đầu tư công số 58/2024/QH15.

- Quy mô diện tích sử dụng đất (quy mô nhỏ): 249.095,5 m²

2.5. Loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ

Loại hình dự án: Xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu dân cư, đô thị.

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

2.6. Phân loại nhóm dự án đầu tư

Với tổng vốn đầu tư 639.743.866.000 đồng, dự án thuộc nhóm B được phân loại theo tiêu chí của Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 và thuộc mục số II.2, phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của 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. Theo Điều 39 và Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án là đối tượng phải lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường xem xét tiếp nhận, trình UBND tỉnh cấp Giấy phép môi trường.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

3.1.1. Quy mô đầu tư xây dựng

- Diện tích đất thực hiện dự án: 249.095,5 m².
- Quy mô dân số dự kiến khoảng: 2.328 người.
- Cơ cấu sử dụng các loại đất như sau:

Bảng 1.4: Cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
A	Tổng diện tích đất nghiên cứu quy hoạch		265.916,2	
B	Diện tích đất không thuộc dự án		16.820,7	
1	Đất trường trung học cơ sở		8.451,4	
2	Đất trạm y tế		1.438,1	
3	Đất sân vận động xã		5.187,7	
4	Đất cơ quan		1.573,3	
5	Ranh giới đất giao thông đối ngoại khớp nối		170,2	
C	Diện tích đất thực hiện dự án		249.095,5	100
I	Đất ở 582 (lô)		62.644,5	25,15
1	Nhà ở liền kề thương mại 125 (lô)	OTM	12.751,5	5,12
2	Nhà ở liền kề 425 (lô)	LK	42.601,9	17,1
3	Nhà ở biệt thự 32 (lô)	BT	7.291,1	2,93
II	Đất dịch vụ thương mại	TMD	2.288,2	0,92
III	Đất công cộng		1.776,9	0,71
1	Đất nhà văn hóa	NVH	989,6	0,4
2	Đất trạm y tế	YT	787,3	0,31
IV	Đất giáo dục	GD	9.164,6	3,68
1	Trường THCS	GD.01	3.569,9	1,43
2	Trường mầm non	GD.02	5.594,7	2,25
V	Đất cây xanh, mặt nước, thể dục TT		42.933,3	17,23

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất cây xanh	CX	25.098,9	
2	Đất thể dục thể thao	TDTT	5.834,7	
3	Mặt nước	MN	11.999,7	
VI	Đất nghĩa trang nhân dân	NTD01	2.991,4	1,2
VII	Đất hạ tầng kỹ thuật	HTKT	8.507,1	3,42
1	Đất trạm xử lý nước thải	HTKT01	2.613,2	
2	Đất trạm bơm (Hoàn trả)	HTKT02	328,8	
3	Đất kỹ thuật sau lô đất	HTKT03	5.565,1	
VIII	Đất giao thông		118.789,5	47,69
1	Đường giao thông		114.654,1	46,03
2	Đất bãi đỗ xe	P	4.135,4	1,66

Nguồn: Hồ sơ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được UBND huyện Cẩm Giàng).

3.1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Theo Quyết định số 1194/QĐ-UBND ngày 22 tháng 4 năm 2025 của UBND tỉnh Hải Dương (cũ) về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng và phê duyệt bảng theo dõi tiến độ thực hiện các hoạt động lựa chọn nhà đầu tư, các hạng mục công trình của dự án như sau:

Tổng diện tích thực hiện dự án khoảng 249.095,5 m² gồm:

- Đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (HTKT) bao gồm: San nền; hệ thống đường giao thông, bãi đỗ xe và các công trình phụ trợ; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải, kè kênh T2 Trạm bơm Văn Thai, trạm xử lý nước thải; hệ thống cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng đường phố; hệ thống cấp nước sinh hoạt và phòng cháy, chữa cháy; hệ thống cây xanh, mặt nước; thể dục thể thao; thông tin liên lạc.

- Đầu tư xây dựng công trình nhà ở liền kề (14 căn) tại các lô đất: lô LK03-15, LK06-13; LK07-01; LK15-01; LK15-02; LK15-03; LK15-04; LK15-05; OTM01-01, OTM02-02, OTM02-03, BT3-06 và BT05-06 theo hình thức xây thô và hoàn thiện mặt ngoài, với quy mô 3-5 tầng đối với lô liền kề).

- Đầu tư xây dựng công trình trường mầm non tại lô đất GD có diện tích 5.594,7m² với quy mô 03 tầng, mật độ xây dựng 40%.

- Đầu tư xây dựng công trình thương mại tại lô đất thương mại dịch vụ (TMDV) diện tích 2.288m², quy mô 05 tầng, mật độ xây dựng 60%.

a. San lấp mặt bằng.

- Phạm vi san lấp: Toàn bộ diện tích khu dân cư theo quy hoạch được duyệt, trừ diện tích phân đường giao thông (mặt đường và vỉa hè).

- San lấp mặt bằng với độ dốc 0,1% - 0,2%. Hướng dốc từ trung tâm các lô đất ra hè phố, một số lô hướng dốc theo hướng dốc tim đường. Cao độ thiết kế từ (+) 3,32m ÷ (+)3,62m.

- San lấp mặt bằng theo phương pháp chia ô, tùy theo vị trí các ô có kích thước 10m x 10m, 15m x 15m. Các vị trí góc, tiếp giáp ranh quy hoạch... phân chia kích thước ô san lấp phù hợp với địa hình.

- San lấp bằng: Cát đen, đất tận dụng từ đào đầm K85, đầm lên theo lớp $\leq 30\text{cm/lớp}$. Khối lượng san lấp bao gồm: San lấp ao, mương và khối lượng san lấp hoàn thiện. Nạo vét hữu cơ và xử lý nền đất yếu đảm bảo theo quy định.

- Xây kè bao san lấp tại các vị trí ranh giới quy hoạch tiếp giáp với ruộng, vườn... (Xây gạch bê tông VXM, Bê tông...) có cao độ thấp hơn cao độ san nền hoàn thiện.

b. Hệ thống giao thông, bãi đỗ xe.

b1. Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu:

- Cấp đường: Đường phố nội bộ.

- Vận tốc thiết kế: $V = 40 \text{ km/h}$.

- Kết cấu mặt đường: Bê tông nhựa chặt, mặt đường cấp cao A1, tải trọng trục tính toán $P = 100\text{kN}$, cường độ mặt đường yêu cầu $E_{yc} \geq 155 \text{ MPa}$ và $E_{yc} \geq 120 \text{ MPa}$.

- Bãi đỗ xe: Kết cấu gạch bê tông kết hợp trồng cỏ.

b2. Bình đồ tuyến:

Hệ thống đường giao thông trong khu dân cư theo Hồ sơ quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 được duyệt gồm 21 tuyến đường, 37 nút giao. Tổng chiều dài các tuyến 7.199,4m.

- Các nút giao có bán kính bloc $R = 8\text{m} \div 15\text{m}$.

- Thiết kế đầu nối với đường tỉnh lộ 394C và các tuyến hiện có trong khu vực.

b3. Trắc dọc:

- Trắc dọc các tuyến đường thiết kế trên cơ sở cao độ quy hoạch được duyệt.

- Cao độ tim đường thiết kế từ (+)2,92m ÷ (+)3,53m, dốc dọc thiết kế từ 0% - 1,15%.

b4. Quy mô mặt cắt ngang, chiều dài các tuyến:

Bảng 1.5. Quy mô mặt cắt ngang, chiều dài các tuyến

STT	Tên tuyến	Chiều dài tuyến (m)	B mặt (m)	Dải phân cách (m)	B hè phố (m)	Tổng mặt cắt (m)
1	Tuyến 1	419,3	6 x 2	4,0	5 x 2	26,00
2	Tuyến 1A	110,0	6 x 2	4,0	5 x 2	26,00
3	Tuyến 9A	147,0	7,50	0	2 + 5	14,50
4	Tuyến 10	779,0	7,50		(5 x 2)+6,1	23,6
5	Tuyến 11	64,0	7,50		5 x 2	17,50

STT	Tên tuyến	Chiều dài tuyến (m)	B mặt (m)	Dãi phân cách (m)	B hè phố (m)	Tổng mặt cắt (m)
6	Tuyến 12	107,0	6 x 2	4,0	5 x 2	26,00
7	Tuyến 13	983,0	10,5		(5-7)+(5-7)	20,5 - 24,5
8	Tuyến 14	273,0	7,50		(5-8,7)+5	17,5 - 21,2
9	Tuyến 15	299,0	9,0		5 x 2	19,00
10	Tuyến 15'	134,0	9,0		5 x 2	19,00
11	Tuyến 16	242,0	7,5		5 x 2	17,50
12	Tuyến 17	575,5	7,50		(5-6,9)+5	17,5 - 19,4
13	Tuyến 18	253,0	7,50		7 + 5	19,50
14	Tuyến 19	253,0	7,50		7 + 5	19,50
15	Tuyến 20	302,6	9,0		5 x 2	19,00
16	Tuyến 21	347,6	9,0		5 x 2	19,00
17	Tuyến 22	156,4	7,50		5 x 2	17,50
18	Tuyến 23	344,5	7,50		5 x 2	17,50
19	Tuyến 24	325,0	7,50		(5-5,75) + (5-5,75)	17,50 - 19,00
20	Tuyến 25	97,5	7,50		5 x 2	17,50
21	Tuyến 26	107,0	7,50		5 x 2	17,50
	Tổng	7.199,4				

- Dốc ngang mặt đường hai mái 2%. Dốc ngang hè 1,5% về phía mặt đường.

b5. *Kết cấu mặt đường:*

* Các tuyến trục chính của khu dân cư, Eyc \geq 155 Mpa: Bao gồm: Tuyến T1; T13.

- Bê tông nhựa chặt (BTNC 12,5) dày 5cm.
- Tưới nhựa dính bám (T/chuẩn nhựa 0,5Kg/m²).
- Bê tông nhựa chặt (BTNC 19) dày 7cm.
- Tưới nhựa thấm bám (T/chuẩn nhựa 1,0Kg/m²).
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.
- Cấp phối đá dăm loại 2 dày 32cm.
- 1 Lớp vải địa kỹ thuật không dệt cường độ chịu kéo 12 kN/m.
- Cát đen đầm chặt K98 dày 50 cm.
- Cát đen đầm chặt K95 dày tối thiểu 50cm.
- Vết hữu cơ mặt rộng 30 cm, vết bùn mương 50cm, vết bùn ao 100cm.

* Các tuyến nội bộ còn lại (Trừ tuyến T1; T13): Eyc \geq 120 Mpa.

- Bê tông nhựa chặt (BTNC C16) dày 7cm.
- Tưới nhựa thấm bám (T/chuẩn nhựa 1,0kg/m²).
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.
- Cấp phối đá dăm loại 2 dày 25cm.
- 01 lớp vải địa kỹ thuật không dệt ART-12 cường độ chịu kéo 12 kN/m.

- Cát đen đầm chặt K98 dày 50 cm.
- Cát đen đầm chặt K95 dày tối thiểu 30cm.
- Tôn nền cát đen đầm K95.
- Vết hữu cơ mặt ruộng 30 cm, vết bùn ruộng 50cm, vết bùn ao 100cm.

b6. Bãi đỗ xe:

+ Gạch bê tông số 8 $M \geq 400$ B x L x H = 20 x 40 x 8cm. Trong ô gạch: Đất màu trông cỏ, trông cỏ nhật.

- + Cát vàng đệm tạo phẳng 3cm.
- + Móng cấp phối đá dăm loại I dày 15 cm.
- + Cát đen dày 30 cm đầm K98.

b7. Hè phố:

- Lát gạch bê tông M300 dày 5cm; đá mặt gia cố xi măng 6% dày 5cm.
- Cát đen đầm chặt $K \geq 90$.
- Phần mép ngoài hè phố thiết kế khóa hè bằng gạch bê tông xây VXM75.

b8. Bloc, rãnh tam giác:

- Block hè phố: Bằng bó vỉa vát kích thước 23 x 30 x 100cm M300 đá 1x2, lót vỉa XM 75# dày 2 cm, bê tông móng 150 # dày 10 cm;

- Block thu nước: Giống viên block thường, bằng BTCT.

- Block dải phân cách: Bằng bê tông M300, đá 1x2, kích thước 0,18 x 0,53 x 1m. Đỉnh block cao hơn mép mặt đường 30cm.

- Rãnh tam giác: Bằng các tấm đan bê tông M300, đá 1x 2 kích thước 5 x 25 x 50 cm, dốc ngang rãnh 10%.

b9. Hệ thống an toàn giao thông: Cắm hệ thống biển báo hiệu, sơn mặt đường các tuyến, các vị trí nút giao ...theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024; TCCS 34:2020/TCĐBVN Giờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế.

c. Hệ thống thoát nước mưa, cống hộp

c.1. Hệ thống thoát nước mưa

*** Nguyên tắc thiết kế:**

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng hoàn toàn (nước mưa và nước thải được thiết kế riêng biệt) phù hợp với Quy hoạch chi tiết xây dựng đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Thiết kế và phân cấp mạng thoát nước phải tạo mối liên hệ giữa khu vực nghiên cứu với khu vực xung quanh; Khi thiết kế mạng lưới thoát nước đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không ngập lụt trong quá trình sử dụng; Hạn chế giao cắt của hệ thống cống thoát nước với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

- Đảm bảo bố trí các giếng thu nước để thuận tiện cho công tác kiểm tra và bảo dưỡng.

*** Phương án thiết kế thoát nước:**

- Nước mưa toàn bộ khu dân cư thoát ra kênh T2 trạm bơm Văn Thai thông qua các cửa xả.

- Cao độ đáy cống được chọn trên cơ sở hệ thống thoát nước tự chảy và phù hợp với quy hoạch.

- Điều kiện để mạng lưới đáp ứng được khả năng tiêu thoát nước: Vận tốc lớn hơn vận tốc nhỏ nhất, trong đó vận tốc $V_{min} = 0,7m/s$ và không lớn hơn $4m/s$.

- Khả năng tiêu thoát (Khả năng truyền tải) của cống, mương thiết kế phải lớn hơn lưu lượng Q tính toán.

c2. Bố trí mạng lưới đường ống

- Theo từng lưu vực, các tuyến cống thoát nước được bố trí theo mạng lưới xương cá, thu gom về đường cống thoát nước chính, sau đó thoát ra kênh T2 bằng các cửa ra.

+ Lưu vực 1: Là khu vực phía Bắc khu A, nước được thu gom vào các hố ga, cửa thu rồi chảy vào hệ thống cống đặt ngầm dưới lòng đường và vỉa hè. Hệ thống thoát nước mưa thiết kế cống BTCT D600, D1000, D1200 hướng thoát từ Tây sang Đông, từ Nam lên Bắc và đổ về kênh T2 phía Đông Bắc khu A của dự án qua 3 cửa xả.

+ Lưu vực 2: Là khu vực phía Nam khu A, nước được thu gom vào các hố ga, cửa thu rồi chảy vào hệ thống cống đặt ngầm dưới lòng đường và vỉa hè. Hệ thống thoát nước mưa thiết kế cống BTCT D600, D1000; D1200, hướng thoát từ Tây sang Đông, từ Nam lên Bắc và đổ về kênh T2 phía Đông khu A của dự án qua 2 cửa xả.

- Các tuyến cống chủ yếu được bố trí đi ngầm trên vỉa hè.

* Độ dốc đáy cống, nối cống, bố trí ga thu

- Độ dốc đáy cống thiết kế: đảm bảo tuân thủ theo quy phạm $i \geq 1/D$ (D: đường kính cống)

- Bố trí ga thăm, ga thu:

+ Khoảng cách các hố thu bố trí $25 \div 30m$ cống/hố thu (Không tính tới các vị trí đặc biệt).

- Khoảng cách tối thiểu từ đỉnh cống thoát nước mưa đối với đường cống đặt trên vỉa hè so với cao độ mặt hè hoàn thiện $\geq 0,5m$.

- Khoảng cách tối thiểu từ đỉnh cống thoát nước mưa đối với đường cống đặt dưới lòng đường xe chạy so với cao độ mặt đường hoàn thiện $\geq 0,5m$.

c3. Quy cách chủng loại vật liệu:

- Mạng lưới thoát nước mưa sử dụng cống tròn bê tông cốt thép, cống hộp bê tông cốt thép, rãnh xây;

+ Cống tròn BTCT đặt trên hệ tải trọng T, đặt dưới đường tải trọng TC theo tiêu chuẩn TCVN 9113:2012;

+ Cống hộp BTCT theo tiêu chuẩn TCVN 9116:2012.

Đế cống: BTCT.

- Nối cống: Mỗi nối cống bằng gioăng cao su hoặc xảm đay tấm nhựa đường kết hợp chèn vữa xi măng.

- Hồ ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp, ga thăm: sử dụng ga BTCT hoặc ga xây tùy thuộc vào từng vị trí. Nắp ga sử dụng nắp ga gang theo tiêu chuẩn TCVN 10333-3:2014.

d. Hoàn trả trạm bơm, kênh tưới

(1) Công trình trạm bơm

- Hiện trạng

+ Gồm có 02 máy công suất 1000m³/h có nhiệm vụ bơm tưới cho 93ha đất canh tác;

+ Nhà trạm có diện tích khoảng 33m² được xây dựng từ năm 1988; kết cấu: tường xây gạch đặc; mái bê tông cốt thép; cao trình nền nhà trạm +2.30m; hiện trạng không được bảo trì, sửa chữa thường xuyên nên đã xuống cấp theo thời gian sử dụng;

+ Bể hút: hai bên kê bằng tường gạch; không được nạo vét, duy tu thường xuyên nên đã nứt, vỡ xuống cấp theo thời gian sử dụng

+ Bể xả: Tường xây gạch đặc; trát vữa xi măng cát vàng.

+ Cao trình đáy bể hút -0.50m;

- Phương án thiết kế:

+ Di chuyển nhà trạm bơm về phía Bắc dự án cách nhà trạm bơm cũ khoảng 5,4m thuộc phạm vi hành lang đất hạ tầng kỹ thuật trong khu dân cư mới.

+ Mục nước thiết kế bể xả +3.70m.

+ Mục nước thiết kế bể hút +0,30m.

+ Xây dựng hoàn trả trạm bơm có yêu cầu công suất đáp ứng yêu cầu tưới cho 93 ha đất canh tác nông nghiệp.

+ Nhà trạm

++ Xây dựng nhà trạm bơm gồm 02 tổ máy bơm hỗn lưu trục ngang HL 1120-6,5 với lưu lượng tổ bơm là 1.120m³/h; nhà trạm có kích thước DxR=(7,64x4,66)m; cao trình sàn động cơ tại (+3,70m); cao trình sàn mái nhà trạm (+7,80m).

++ Kết cấu: Nhà trạm có kết cấu tường chịu lực, dầm, giằng, sàn mái nhà, lanh tô bằng bê tông cốt thép (BTCT) mác 200; tường móng nhà trạm gạch không nung VXM

mác 75, bê tông lót móng mác 150 đá 2x4; gia cố nền móng bằng cọc tre; nền nhà trạm bằng bê tông mác 200 dày 10cm; tường nhà, tường thu hồi xây bằng gạch không nung VXM mác 75; trát tường VXM mác 75 dày 1,5cm; tường trong và ngoài nhà quét vôi ve 3 nước; bố trí 01 cửa đi bằng khung thép bùng tôn; bố trí hệ thống điện chiếu sáng hoàn thiện.

++ Nguồn điện cung cấp cho trạm bơm sử dụng từ nguồn điện trạm bơm cũ.

+ Bể hút:

++ Mục nước thiết kế bể hút (+0.00), cao trình đáy bể hút tại (-1.50).

++ Kết cấu: Móng bể hút xây đá hộc vữa XMCV M100, dưới đá dăm 2x4cm lót dày 10cm; Tường chắn bể hút xây đá hộc vữa XMCV M100; móng tường chắn xây đá hộc vữa XMCV M100, dưới đá dăm 2x4cm lót dày 10cm, gia cố cọc tre $D = 6 - 8\text{cm}$, $L = 2,5\text{m/cọc}$, mật độ 25 cọc/m².

++ Gia cố mái kè bể hút bằng xây đá hộc vữa XMCV M100 dày 30cm, dưới đá dăm 2x4cm lót dày 10cm; Tường chắn mái xây đá hộc vữa XMCV M100; móng tường chắn xây đá hộc vữa XMCV M100, dưới đá dăm 2x4cm lót dày 10cm, gia cố cọc tre $D = 6 - 8\text{cm}$, $L = 2,5\text{m/cọc}$, mật độ 25 cọc/m².

+ Bể xả:

++ Cao trình đỉnh tường bể xả (+4,50), cao trình đáy bể xả tại (+2,00).

++ Kết cấu: Đáy bể bằng BTCT mác 250 đá 2x4cm; bê tông lót mác 100 dày 10cm; nền móng bể gia cố bằng cọc tre. Tường bể xả xây bằng gạch không nung VXM mác 75; trát tường VXM mác 75 dày 1,5cm.

(2) Hạng mục công trình: Kênh tưới

- Hiện trạng công trình:

+ Kênh tưới: Chiều dài đi quan dự án khoảng 500 m;

+ Đoạn xây gạch khoảng 30m, kích thước BxH = (1,0x1,40)m. Cao độ đáy kênh: từ +1.90m đến +1,80m.

+ Đoạn bằng mương đất, kích thước trung bình: BxH = (1,0x1,40)m

- Phương án thiết kế

+ Mặt cắt ngang hình chữ nhật kích thước BxH=(1,0x1,4)m.

+ Kết cấu kênh: Đáy kênh đổ bê tông mác 200 đá 2x4cm, dưới đệm móng bằng đá dăm 2x4cm dày 10cm. Tường kênh bằng gạch xây VXM mác 75, trát tường VMX mác 75 dày 1,5cm. Lắp đặt tấm đan nắp kênh BTCT đúc sẵn mác 250 đá 1x2cm. Phân đoạn: 10m để 1 khe lún bằng giấy dầu 2 lớp, nhựa đường 3 lớp.

+ Bố trí 30md/01 hố ga để thăm khám và nạo vét. Kết cấu hố ga: Đáy móng đổ bê tông mác 200 đá 2x4cm, dưới đệm móng bằng đá dăm 2x4cm dày 10cm. Tường xây gạch VXM mác 75, trát tường VMX mác 75 dày 1,5cm, mặt hố ga dầy tấm đan

chịu lực BTCT mác 250 đá 1x2cm.

e. Kè kênh T2 trạm bơm Văn Thai

Bảng 1.6. Hiện trạng, phương án thiết kế kè kênh T2 và các cầu qua kênh

TT	Hạng mục công trình	Hiện trạng CTTL	Phương án thiết kế
1	Cầu tại K0+350 kênh T2 TB Văn Thai	Cầu bản BTCT có chiều dài L=18m gồm 3 nhịp; chiều rộng mặt cầu 2m; mô cầu kết cấu xây gạch.	<ul style="list-style-type: none"> - Phá dỡ cầu cũ, xây lại hình thức công hộp BTCT. - Khẩu độ (<i>dự kiến</i>): $n_x(B \times H) = 2 \times (3,0 \times 3,0) \text{m}$. - Cao độ đáy (<i>dự kiến</i>): -1,45m.
2	Cầu tại K0+710 kênh T2 TB Văn Thai	Cầu bản BTCT có chiều dài L=11,5m gồm 3 nhịp; chiều rộng mặt cầu 2,85m; mô cầu kết cấu xây gạch.	<ul style="list-style-type: none"> - Phá dỡ cầu cũ, xây lại hình thức công hộp BTCT. - Khẩu độ (<i>dự kiến</i>): $n_x(B \times H) = 2 \times (3,0 \times 3,0) \text{m}$. - Cao độ đáy (<i>dự kiến</i>): -1,45m.
3	Cầu tại K1+130 kênh T2 TB Văn Thai	Kênh đất, hệ số mái $m = 1.0$, chiều rộng mặt thoáng kênh 22,0m.	<ul style="list-style-type: none"> - Xây mới, hình thức công hộp BTCT. - Khẩu độ (<i>dự kiến</i>): $n_x(B \times H) = 2 \times (3,0 \times 3,0) \text{m}$. - Cao độ đáy (<i>dự kiến</i>): -1,45m.
4	Kè kênh T2 TB Văn Thai	Kênh đất, hệ số mái $m = 1.0$, chiều rộng mặt thoáng kênh 22,0m.	<ul style="list-style-type: none"> - Bờ tả: Kè đoạn từ K0+350 ÷ K1+231 dài 881m. Hình thức mái nghiêng, hệ số mái $m = 1.5$. Dầm khung BTCT M250, đá 1x2. Mái đỡ BTCT M200 đá 1x2 dày 12cm/đá dăm 0,5 x 1 tạo phẳng dày 5cm, dầm chân kè gia cố cọc tre $D = 6 - 8 \text{cm}$, $L = 2,5 \text{m}$, mật độ 25 cọc/m². Phần trên: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2 chia ô. Đắp đất mái kênh đầm chặt K90, dốc 1/1,5, đắp đất hữu cơ kết hợp tấm ô địa Geocell HPDE cao 10cm, trồng cỏ. Bên trên bố trí tường chắn vỉa hè bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2cm kết hợp giằng bê tông cốt thép để bố trí lan can thép tạo cảnh quan. - Bờ hữu: Kè đoạn từ K0+350 ÷ K0+490 dài 140m. Hình thức tường chắn đứng kết hợp mái nghiêng. Phía dưới bằng tường chắn xây đá hộc VXM100, móng gia cố cọc tre $D = 6 - 8 \text{cm}$, $L = 2,5 \text{m}$, mật độ 25 cọc/m². Phần mái: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2 chia ô. Đắp đất mái kênh đầm chặt K90, dốc 1/1,5, đắp đất hữu cơ kết hợp tấm ô địa Geocell HPDE cao

			<p>10cm, trồng cỏ. Bên trên bố trí tường chắn vỉa hè bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2cm kết hợp giằng bê tông cốt thép để bố trí lan can thép tạo cảnh quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nạo vét kênh trong phạm vi xây dựng kè. - Khẩu độ, cao độ: Tính toán đảm bảo theo nhiệm vụ công trình và hạn chế thu hẹp mặt cắt kênh hiện trạng.
--	--	--	--

f. Các công hợp BTCT: *Đầu nối hệ thống giao thông của dự án với hệ thống giao thông trong khu vực.*

***/ Tải trọng thiết kế:**

- Tải trọng thiết kế HL93, người đi bộ 3x10-3 Mpa;
- Tần suất thiết kế: Theo hiện trạng.

***/ Quy mô đầu tư:**

- Đầu tư xây dựng 03 công BTCT. Tim công thiết kế: Theo vị trí mặt bằng quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 được duyệt.

***/ Kết cấu công:**

- Các công bằng BTCT kích thước n x (B x H) = 2 x (3m x 3m).
- Chiều dài công theo mặt cắt đường quy hoạch và sân công, cụ thể như sau:
 - + Công số 1, chiều dài L = 30m (Tính cả sân công).
 - + Công số 2, chiều dài L = 40m (Tính cả sân công).
 - + Công số 3, chiều dài L = 30m (Tính cả sân công).
- Cao độ mặt đường tại vị trí công theo cao độ quy hoạch được duyệt. Cao độ đáy công dự kiến (-)1,00m.
 - Kết cấu: Móng công, thân công dự kiến bằng BTCT M300, đá 1x2.
 - + Móng, thân công: Bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ M300, đá 1x2 đặt trên lớp bê tông M100 đá 4x6 lót móng dày 10cm và lớp đá dăm đệm 2x4 dày 15cm. Bản giảm tải: Bằng BTCT M250 đá 1x2 bố trí hai bên công.
 - + Gia cố móng công: Thiết kế móng cọc bê tông cốt thép M300, tiết diện ngang 30cmx30cm, chiều dài cọc theo địa chất từng công.

g. Hệ thống cấp nước sạch

g.1. Giải pháp cấp nước:

- Nguồn cấp: Nước cấp cho khu vực dự án được lấy tại tuyến ống chạy dọc đường tỉnh 394C từ Nhà máy nước Việt Hòa.

g.2. Giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước:

Khu vực nghiên cứu có các thành phần dùng nước chính sau:

- Nước sinh hoạt cho người dân, các khu nhà ở.

- Nước cấp cho các công trình công cộng, thương mại dịch vụ.
- Nước tưới cây xanh, rửa đường.
- Nước thất thoát và chưa tính đến gọi chung là nước rò rỉ dự phòng.
- Nước cấp cho chữa cháy.

Các chỉ tiêu tính toán:

- Nhu cầu nước cho 1 người: 100 l/người.ngđ
- Nước công cộng: 10% Qsh
- Nước tưới cây, rửa đường: 15%Qsh.
- Nước chữa cháy (chọn một đám cháy có lưu lượng 10l/s theo TCVN 2622-1995).

- Nước thất thoát và dự phòng là 10%.

* Nhu cầu nước chữa cháy:

- Theo TCVN 2622-1995 thì lượng nước dự phòng chữa cháy được tính toán đồng thời một đám cháy với với lưu lượng 10 l/s trong thời gian 3 giờ.

- Chọn kiểu mạng lưới cấp nước chữa cháy: Để giảm kinh phí đầu tư và đơn giản hoá việc vận hành, chọn kiểu mạng lưới cấp nước áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt.

- Áp lực nước tự do tối thiểu tại trụ cấp nước cứu hoả là $H = 10m$.
- Thiết kế 1 bể PCCC và trạm bơm tăng áp đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật.

* Mạng lưới đường ống cấp nước:

- Đường ống cấp nước chính của dự án là đường ống cấp nước kết hợp. Đường ống phân phối sử dụng ống HDPE D110 kết hợp với chữa cháy. Đường ống dịch vụ sử dụng ống HDPE D63. Đường ống cấp nước đặt bên dưới hè đường, độ sâu đặt ống trung bình 0,7m (tính đến đỉnh ống). Tại các góc chuyên

và trị trí van, tê, cút có bố trí góì đỡ BTCT.

- Các tuyến ống cấp nước được bố trí trên mặt bằng phù hợp với quy định so với các tuyến kỹ thuật ngầm khác. các vị trí qua đường được luồn trong ống thép bảo vệ.

- Cấp nước chữa cháy: Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế chung với mạng cấp nước sinh hoạt.

- Tại các điểm nút và đầu các tuyến nhánh phân phối cho từng cụm nhà bố trí các hố van để thuận tiện cho việc vận hành bảo trì hệ thống.

- Tại các điểm dự kiến cấp nước cho các công trình xây dựng có các hố van chờ đầu nối để thuận tiện cho quá trình lắp đặt và vận hành sửa chữa.

h. Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải

h1. Hệ thống thoát nước thải:

- Nước thải và nước mưa được thoát riêng, tự chảy.

- Trong đồ án, lượng nước thải được xử lý đạt tối thiểu 100% lưu lượng cấp nước.

- Tính toán nhu cầu: $Q = 328,68 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ (Theo bảng nêu trên).

- Giải pháp thoát nước thải:

+ Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa, xử lý giao cắt giữa thoát nước mưa và thoát nước thải bằng hệ thống ga giao cắt.

+ Mạng lưới thiết kế mạch lạc thuận tiện cho công tác thi công, đồng thời giảm độ sâu chôn cống.

+ Đảm bảo tính hiệu quả kinh tế trong đầu tư xây dựng.

+ Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ trong từng công trình được thu gom vào mạng lưới thoát nước thải và chảy về trạm xử lý công suất $400 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ (Bao gồm cả khu A và B) đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật. Nước thải sau xử lý đảm bảo theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) được xả ra kênh T2.

+ Các tuyến cống thoát nước thải được bố trí trên hè, dọc theo các tuyến sát với các lô đất xây dựng. Mạng lưới thoát sử dụng ống HPDE D300; D400; Hồ ga thu nước.

+ Trên các tuyến cống bố trí các hồ ga với khoảng cách trung bình $12 \div 14\text{m}$.

+ Hồ ga thu nước thải: Kích thước tối thiểu $70 \times 70 \text{ cm}$. Móng hồ bằng bê tông đổ tại chỗ M150 dày 20cm, đá 2×4 / đệm đá dăm 4×6 dày 10cm. Tường hồ xây gạch block bê tông M10 VXM 75 dày từ 22 – 33 cm, trát lòng hồ bằng V75 dày 1,5 cm.

h2. Trạm xử lý nước thải:

- Nước thải sau khi được xử lý tại bể phốt từng hộ dân sẽ được dẫn về trạm xử lý nước thải công suất $400\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật, sau khi xử lý xong thoát ra kênh T2 phía Đông dự án.

i. Cây xanh

- Hồ trồng cây kích thước hồ $1,2 \times 1,2\text{m}$. Vị trí trồng cây giữa hai lô đất.

- Cây: Tùy theo từng tuyến đường và quy chế quản lý kiến trúc (nếu có), trồng các loại cây dự kiến: Bàng Đài Loan, Giáng Hương, Sao đen, Nhội, Lát hoa... Đường kính gốc cây $D = 13 \div 15\text{cm}$; $H \geq 3\text{m}$.

- Dải phân cách: Trồng cây bụi thấp (Ngâu, Dâm Bụt...), viền Thanh Tao và thảm cỏ Nhật.

k. Hồ điều hòa

- Vị trí tại khu đất MN02 và MN03, có diện tích $S = 7.258,8\text{m}^2$.

- Kè mái hồ: Do nhiều vị trí bề rộng hồ hẹp, nhỏ nên chọn giải pháp kè hồ như sau:

+ Phía dưới: Bề mặt tường chắn xây đá hộc VXM100, móng gia cố cọc tre $D = 6 \div 8\text{cm}$, $L = 2,5\text{m}$, mật độ 25 cọc/m².

+ Phần mái: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2 chia ô. Đắp đất mái kênh đầm chặt K90, dốc 1/1,5, đắp đất hữu cơ kết hợp tấm ô địa Geocell HPDE cao 10cm, trồng cỏ.

+ Dầm đỉnh kê bằng bê tông M200, đá 1x2cm, chu vi hồ uốn lượn mềm mại cùng với đường dạo xung quanh, bố trí lan can thép tạo cảnh quan.

- Cao độ đáy hồ, chân mái kê dự kiến (+)0,00m, đỉnh mái kê từ (+)3,33m - (+)3,50m.

- Thiết kế các bậc lên xuống, đường thoát nước đầu nối với hệ thống thoát nước mưa.

I. Hệ thống cấp điện

11. Phần đường dây cáp ngầm 35kV:

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 35kV cấp điện cho các TBA khu A của dự án với tổng chiều dài là **312m**, trong đó cụ thể từng tuyến như sau:

+ Tuyến cáp ngầm cấp điện cho TBA T1:

Trên tuyến cáp ngầm nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1 lắp đặt 01 hộp nối cáp HNC1, xây dựng mới tuyến cáp ngầm 35kV từ hộp nối cáp HNC1 đến tủ RMU1-35kV (loại 3 ngăn) lắp mới với tổng chiều dài cáp là **26m** (bao gồm chiều dài tuyến 10m; cáp đầu nối tủ RMU1 là 3m; cáp đầu nối tại hộp nối là 3m; cáp dự phòng là 5m/1 đầu), xây dựng tuyến cáp ngầm 35kV từ tủ RMU 1 đến tủ RMU-35kV (loại 2 ngăn) trong TBA T1 với tổng chiều dài cáp là **22m** (bao gồm chiều dài tuyến 6m; cáp đầu nối tủ RMU1 là 3m; cáp đầu nối TBA T1 là 3m; cáp dự phòng là 5m/1 đầu).

+ Tuyến cáp ngầm cấp điện cho TBA T2:

Trên tuyến cáp ngầm nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1 lắp đặt 01 hộp nối cáp HNC2, xây dựng mới tuyến cáp ngầm 35kV từ hộp nối cáp đến tủ RMU2-35kV (loại 4 ngăn) lắp mới với tổng chiều dài cáp là **111m** (bao gồm chiều dài tuyến 95m; cáp đầu nối tủ RMU2 là 3m; cáp đầu nối tại hộp nối là 3m; cáp dự phòng là 5m/1 đầu), xây dựng mới tuyến cáp ngầm 35kV từ tủ RMU2-35kV đến hộp nối cáp 3 với tổng chiều dài cáp là **111m** (bao gồm chiều dài tuyến 95m; cáp đầu nối tủ RMU2 là 3m; cáp đầu nối tại hộp nối là 3m; cáp dự phòng là 5m/1 đầu), xây dựng tuyến cáp ngầm 35kV từ tủ RMU 2 đến tủ RMU-35kV (loại 2 ngăn) trong TBA T1 với tổng chiều dài cáp là **22m** (bao gồm chiều dài tuyến 6m; cáp đầu nối tủ RMU2 là 3m; cáp đầu nối TBA T2 là 3m; cáp dự phòng là 5m/1 đầu).

+ Tuyến cáp ngầm cấp điện cho TBA T2:

Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 35kV từ tủ RMU 2 đến tủ RMU-35kV (loại 2 ngăn) trong TBA T1 với tổng chiều dài cáp là **22m** (bao gồm chiều dài tuyến 6m; cáp đầu nối tủ RMU2 là 3m; cáp đầu nối TBA T2 là 3m; cáp dự phòng là 5m/1 đầu).

12. Phần trạm biến áp:

- Xây dựng mới 03 trạm biến áp cho khu A với tổng công suất đặt là **2500kVA**.

Trong đó, cụ thể như sau:

+ TBA T1 lắp đặt MBA 1000kVA-22/0,4kV;

+ TBA T2 lắp đặt MBA 750kVA-22/0,4kV;

+ TBA T2' lắp đặt MBA 750kVA-22/0,4kV;

- Trạm biến áp xây dựng mới kiểu trạm Kios hợp bộ gồm 3 khoang: khoang tủ trung thế, khoang máy biến áp và khoang tủ hạ thế.

13. Phần đường dây cáp ngầm 0,4kV:

- Xây mới tuyến cáp ngầm 0,4kV cấp điện cho các phụ tải khu A của Dự án với tổng chiều dài **4.609m** và **80** tủ phân phối công tơ các loại.

Giải pháp cấp nguồn trung thế:

*** Nguồn điện đầu nối trung thế cho đường dây đến các TBA xây dựng mới:**

Nguồn cấp điện cho dự án lấy từ lưới điện 35kV hiện có, cụ thể nguồn cấp dự kiến cho dự án như sau:

+ Nguồn cấp điện cho tủ RMU1:

Dự kiến nguồn cấp điện được lấy tại hộp nối cáp HNC1 lắp mới nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1, sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x240mm² - 12,7/20(24)kV.

- Điểm đầu: Tại hộp nối cáp HNC1 lắp mới nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1;

- Điểm cuối: Tại ngăn tủ RMU1-35kV (tủ 3 ngăn);

- Điện áp định mức: 35kV;

- Loại cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x240mm² - 12,7/20(24)kV;

- Tổng chiều dài: 26m (bao gồm cả đầu nối và dự phòng).

+ Nguồn cấp điện cho TBA T1:

Dự kiến nguồn cấp điện được lấy tại ngăn tủ RMU1-35kV (tủ 3 ngăn) lắp mới nhánh Cẩm Văn E lộ 376 E8.1, sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x70mm² - 12,7/20(24)kV.

- Điểm đầu: Tại ngăn tủ RMU1-35kV (tủ 1 ngăn) nhánh Cẩm Văn E lộ 376 E8.1;

- Điểm cuối: Tại ngăn tủ RMU-35kV (tủ 2 ngăn) tại TBA T1;

- Điện áp định mức: 35kV;

- Loại cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x70mm² - 12,7/20(24)kV;

- Tổng chiều dài: 22m (bao gồm cả đầu nối và dự phòng).

+ Nguồn cấp điện cho tủ RMU2:

Dự kiến nguồn cấp điện được lấy tại hộp nối cáp HNC2 lắp mới nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1, sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x240mm² - 12,7/20(24)kV.

- Điểm đầu: Tại hộp nối cáp HNC2,3 lắp mới nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1;
- Điểm cuối: Tại ngăn tủ RMU2-35kV (tủ 4 ngăn);
- Điện áp định mức: 35kV;
- Loại cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x240mm² - 12,7/20(24)kV;
- Tổng chiều dài: 222m (bao gồm cả đầu nối và dự phòng).

+ Nguồn cấp điện cho TBA T2:

Dự kiến nguồn cấp điện được lấy tại ngăn tủ RMU2-35kV (tủ 4 ngăn), sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x70mm² – 12,7/20(24)kV.

- Điểm đầu: Tại ngăn tủ RMU-35kV (tủ 4 ngăn) nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1
- Điểm cuối: Tại ngăn tủ RMU-35kV (tủ 2 ngăn) tại TBA T2;
- Điện áp định mức: 35kV;
- Loại cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x70mm² - 12,7/20(24)kV;
- Tổng chiều dài: 22m (bao gồm cả đầu nối và dự phòng).

+ Nguồn cấp điện cho TBA T2':

Dự kiến nguồn cấp điện được lấy tại ngăn tủ RMU2-35kV (tủ 4 ngăn), sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x70mm² – 12,7/20(24)kV.

- Điểm đầu: Tại ngăn tủ RMU-35kV (tủ 4 ngăn) nhánh Cẩm Văn E lộ 376E8.1
- Điểm cuối: Tại ngăn tủ RMU-35kV (tủ 2 ngăn) tại TBA T2;
- Điện áp định mức: 35kV;
- Loại cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W 3x70mm² - 12,7/20(24)kV;
- Tổng chiều dài: 22m (bao gồm cả đầu nối và dự phòng).

b. Giải pháp cho điểm đấu nối lấy điện vào các TBA:

Đấu nối vào các TBA được thực hiện đấu nối tại ngăn tủ RMU-35kV xây dựng mới và tại các TBA hiện có, cụ thể như sau:

- Lắp bổ sung 01 tủ RMU1-35kV (loại 3 ngăn CDPT 35kV-630A) tại gần vị trí TBA T1 để đấu nối và cấp điện có TBA T1. Tủ trung thế RMU1-35kV: Được đặt lắp đặt trong vỏ sơn tĩnh điện đặt ngoài trời, loại tủ trọn bộ 05 ngăn, cách điện và dập hồ quang bằng khí SF6 gồm: 03 ngăn CDPT 35kV-630A cho lộ đến và đi.

- Lắp bổ sung 01 tủ RMU3-35kV (loại 4 ngăn CDPT 35kV-630A)) tại gần vị trí TBA T2 để đấu nối và cấp điện có TBA T1. Tủ trung thế RMU1-35kV: Được đặt lắp đặt trong vỏ sơn tĩnh điện đặt ngoài trời, loại tủ trọn bộ 04 ngăn, cách điện và dập hồ quang bằng khí SF6 gồm: 03 ngăn CDPT 35kV-630A cho lộ đến và đi.

c. Giải pháp xây dựng tuyến cáp ngầm trung áp:

- Cáp ngầm xây dựng mới đi trên vỉa hè quy hoạch đường luôn trong ống nhựa xoắn chịu lực và chôn trực tiếp dưới đất, các đoạn cáp đi dưới đường nhựa được luôn trong ống thép tráng kẽm và chôn trực tiếp dưới đất. Chiều sâu thấp nhất từ bề mặt cáp ngầm 35kV đến mặt đất tự nhiên (bề mặt vỉa hè) không nhỏ hơn 700mm và đến mặt đường không nhỏ hơn 1.000mm

- Tại vị trí hộp nối cáp được xây hố ga bảo vệ và dự phòng cáp tại vị trí hố ga.

*** Phần hào cáp:**

- Sau khi xác định vị trí tuyến cáp ngầm đi qua theo đúng đề án thiết kế, đơn vị thi công tiến hành đánh dấu tìm đường cáp và chiều rộng bề mặt trên của hào cáp; kiểm tra xem có ảnh hưởng đến các công trình ngầm hiện có không mới tiến hành đào hào cáp và nếu có các công trình ngầm thì phải có biện pháp thi công phù hợp không làm ảnh hưởng đến công trình ngầm hiện có. Hào cáp được đào theo đúng kích thước bản vẽ thiết kế phê duyệt không tính đến mở mái.

- Việc đào hào cáp để lắp đặt cáp có thể được thực hiện bằng máy hoặc kết hợp thủ công. Khi đào hào cáp nên chia ra từng đoạn để đào, đào đến đâu phải thu dọn gọn gàng ngay đến đấy, tránh làm ảnh hưởng đến giao thông và gây mất an toàn.

- Trong khi đào phải thường xuyên kiểm tra để đảm bảo rằng rãnh đào thẳng, đáy rãnh bằng phẳng để dễ dàng lắp đặt ống, đặc biệt những chỗ không thể đào thẳng thì phải đảm bảo độ cong của ống và độ cong của cáp vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- Thường xuyên theo dõi các cọc mốc, nếu thấy cọc mốc bị di chuyển hay bị mất thì phải tiến hành đo đạc lại thật chính xác thì mới tiếp tục đào.

- Sau khi đào xong hào cáp phải được nghiệm thu nội bộ đơn vị thi công sau đó mới nghiệm thu với giám sát kỹ thuật bên A.

*** Công tác kéo dải cáp ngầm:**

+ Trước khi lắp đặt cáp phải kiểm tra lại trước khi lắp đặt cáp. Việc kiểm tra đo lại cáp được thực hiện như sau:

+ Kiểm tra bằng mắt thường, nếu cáp bị dạn nứt hay hư hỏng, đầu mút cáp không được bảo vệ tốt thì không sử dụng cáp.

+ Đánh số ký hiệu từng cuộn cáp sau khi đo để thuận lợi cho việc phân dải cáp trong khi thi công, lựa chọn đúng điểm mặng song theo thiết kế.

+ Đo thử cáp để đảm bảo rằng cáp không bị đứt và có các thông số kỹ thuật đảm bảo đúng tiêu chuẩn. Nếu có các thông số nào không đảm bảo tiêu chuẩn thì tuyệt đối không được sử dụng cáp và báo cho giám sát kỹ thuật lập biên bản.

+ Ghi lại số liệu đo, kiểm tra vào biên bản và lưu giữ để so sánh với số liệu đo kiểm tra khi nghiệm thu.

+ Trong quá trình kéo dải cáp ngầm phải đảm bảo cáp không bị chày lóp vỏ cách điện, các vị trí bè góc cáp phải đảm bảo bán kính cong của cáp theo tiêu chuẩn.

14. Cấp điện chiếu sáng:

- Lắp đặt tủ điều khiển chiếu sáng ngoài trời để điều khiển toàn bộ hệ thống chiếu sáng công cộng trong khu dân cư.

- Nguồn điện cấp cho tủ điều khiển chiếu sáng được lấy từ tủ điện TBA 1, và TBA2 xây dựng mới trong khu dân cư. Cáp cấp điện từ tủ hạ thế TBA đến tủ điều khiển sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x25+1x16mm². Cáp cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng là cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x10+1x6mm².

- Dây lên đèn sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC 0,6kV-1KV tiết diện 2x2,5mm².

- Hệ thống chiếu sáng bao gồm: cột đèn cao áp H=7m và H= 9m và đèn trang trí, cần đơn lắp bóng 70W và 150W.

m. Đầu tư xây dựng công trình nhà ở (xây thô hoàn thiện mặt ngoài):

- Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng, cấp III.

- Tổng diện tích sàn xây dựng 7.381,81m².

- Số tầng: 3 đến 5 tầng. 14 căn.

Bảng 1.7. Quy cách xây dựng các công trình nhà ở

Stt	Diễn giải	Diện tích (m ²)	Mật độ	Tầng cao	Diện tích sàn xây dựng (m ²)
1	LK03-15	109,0	88%	5	479,60
2	BT3-06	306,1	65%	3	596,90
3	BT5-06	280,5	63%	3	530,15
4	LK06-13	104,1	89%	5	463,25
5	LK07-01	113,2	94%	5	532,04
6	OTM01-01	217,1	68%	5	738,14
7	OTM02-01	120,8	86%	5	519,44
8	OTM02-02	112,0	88%	5	492,80
9	OTM02-03	173,2	75%	5	649,50
10	LK15-01	98,0	92%	5	450,80
11	LK15-02	112,0	88%	5	492,80
12	LK15-03	112,0	88%	5	492,80
13	LK15-04	112,0	88%	5	492,80
14	LK15-05	98,0	92%	5	450,80
Tổng diện tích sàn xây dựng					7.381,81
<i>Diện tích sàn xây dựng từ 90 - dưới 140m² (5 tầng)</i>					5.516,63
<i>Diện tích sàn xây dựng từ 140 - dưới 180m² (5 tầng)</i>					738,14
<i>Diện tích sàn xây dựng nhà biệt thự 3 tầng</i>					1.127,04

m1. Hình thức kiến trúc

- Công trình có hình thức đa dạng nhưng thống nhất theo một số kiểu mẫu, có tầng cao, mái và màu sắc thống nhất trong một dãy nhà.

- Hình thức kiến trúc chủ đạo, vật liệu hoàn thiện, màu sắc công trình phải phù hợp với không gian chung và tính chất sử dụng của công trình. Thống nhất hình thức, có kiến trúc thoáng nhẹ, không bịt kín, cao độ và chiều cao các tầng nhà đảm bảo đồng đều trên mặt đứng các dãy nhà, tuyến. Độ vươn ra của các chi tiết kiến trúc như mái đón, mái hè phố, bậc thềm, ban công, ô văng và các chi tiết kiến trúc (gờ, chỉ, phào...) phải đảm bảo tính thống nhất và mối tương quan với các công trình lân cận cho từng khu chức năng và toàn khu vực.

- Cao độ nền nhà liền kề cao tối thiểu +0,30m so với cốt vỉa hè; chiều cao tầng 1 là 3,9m; chiều cao các tầng 2, 3, 4 là 3,6m; chiều cao tầng 5 là 3,3m.

- Cao độ nền nhà biệt thự cao tối thiểu +0,30m so với cốt vỉa hè; chiều cao tầng 1 là 3,9m; chiều cao các tầng 2, 3 là 3,6m.

m2. Giải pháp kết cấu và sử dụng vật liệu cho công trình:

- Phần móng: Nền gia cố bằng cọc BTCT, cọc khoan nhồi (hoặc cọc tre) căn cứ số liệu khoan khảo sát địa chất công trình, lót móng bằng bê tông mác 100 dày 0,1m đá 4x6, móng liên kết bằng dầm móng bê tông cốt thép mác 250-300 đá 2x4. Tường móng xây gạch, vữa xi măng mác 75, trên mặt nền có giằng cổ móng bê tông cốt thép mác 250-300 đá 1x2.

- Phần thân: Sử dụng kết cấu khung chịu lực bê tông cốt thép mác 250-300 đá 1x2; sàn, mái bê tông cốt thép mác 250; tường xây gạch, vữa xi măng mác 75.

- Phần cửa mặt tiền: Dự kiến dùng cửa kính nhôm hệ cho các tầng, cửa cuốn (tầng 1).

- Phần sơn và hoàn thiện mặt ngoài: Mặt ngoài nhà lăn sơn 3 nước, dán ngói trang trí, màu của sơn nước ngoài cùng theo kiến trúc.

m3. Hoàn thiện (Thiết kế định hướng):

- Nền tầng 1: Bê tông nền M100, lán nền vữa XM M75, lát gạch 800x800.

- Sàn các tầng: Lát gạch 600x600, 800 x 800 lán nền vữa XM M75, trát trần vữa M75, lăn sơn 3 nước (hoặc thạch cao, ốp gỗ...).

- Phần mái: lát gạch 400x400, lán vữa ximăng chống thấm M75, + tấm cách nhiệt XPS, màng chống thấm, trát trần vữa M75, lăn sơn 3 nước.

- Cầu thang : Lát đá xẻ, lan can hoàn thiện.

- Phần cửa: Cửa đi (Dùng cửa cuốn kết hợp cửa kính cường lực), cửa thông phòng dùng cửa gỗ chò, cửa sổ dùng cửa nhôm hệ. Hoa sắt bảo vệ cửa sổ dùng sắt vuông đặc 12x12mm. Riêng cửa khu vệ sinh dùng kính mờ dày 6,38mm.

- Phần sơn: Mặt trong nhà lăn sơn 3 nước.

- Thang máy: Hồ thang máy được xây dựng bằng bê tông cốt thép; các tầng thang máy bằng hệ thống khung cột, dầm, đà giữa bằng bê tông cốt thép; tường thang máy được xây bằng gạch block không nung mác 100, vữa xi măng M75.

- Cấp nước sinh hoạt: Nguồn nước cấp cho sinh hoạt được đầu từ đường ống nước quy hoạch của khu vực. Nước được cấp đến bể nước ngầm, từ đó cấp lên các téc nước nằm trên mái. Nước từ téc nước cấp xuống các tầng bằng ống hàn nhiệt. Hệ thống đường ống được đặt trong hộp kỹ thuật. Các đường ống nhánh đi ngầm trong tường.

- WC: Nền lát gạch chống trơn 300x300, láng vữa xi măng chống thấm M75, màng chống thấm; Tường ốp gạch 300x450; trần nhựa khung nổi; lắp đặt thiết bị điện + nước hoàn thiện.

- Phần điện: Điện sinh hoạt: Chiếu sáng bằng đèn LED và đèn ốp trần, thông gió bằng quạt trần điện cơ. Thiết bị điện và dây dẫn theo tiêu chuẩn. Thu lôi chống sét: Thiết kế hệ thống kim thu sét và dây nối đất theo tiêu chuẩn;

- Hệ thống điều hòa không khí: Dùng hệ thống điều hòa cục bộ cho các phòng và không gian chung của tòa nhà.

- Phần thoát nước mái: Sử dụng phễu thu, lưới chắn rác trên sàn mái, ống dẫn nước PVC gắn vào tường thoát nước xuống khe kỹ thuật sau nhà.

- Thoát nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể phốt ngầm, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải chung của dự án.

o. Đầu tư xây dựng công trình dịch vụ thương mại:

- Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng, cấp III.

- Diện tích: 2.288,2m².

- Mật độ xây dựng tối đa 60%.

- Số tầng: 05 tầng.

o.1. Quy mô đầu tư xây dựng công trình:

* Đầu tư xây dựng khu nhà dịch vụ thương mại phù hợp với điều kiện kinh tế xã hội, điều kiện khí hậu tự nhiên và phương án kiến trúc chung của dự án. Có tổng diện tích 2.288,2m², mật độ xây dựng tối đa 60%, xây dựng 05 tầng và các công trình phụ trợ bố trí phù hợp với chức năng sử dụng, hoạt động thương mại.

* Phương án thiết kế các công trình đảm bảo các tiêu chuẩn về thiết kế và quy chuẩn, tiêu chuẩn chuyên ngành khác có liên quan, cụ thể:

- Hình thức kiến trúc hiện đại, độc đáo, mang ngôn ngữ của tòa nhà thương mại dịch vụ.

- Tạo điểm nhấn cả về cao độ và khối tích kiến trúc của dự án.

- Đảm bảo độ an toàn, bền vững, thích dụng, mỹ quan, phù hợp với điều kiện tự nhiên, khí hậu và nhu cầu sử dụng.

- Phải đảm bảo đúng các điều kiện về an ninh, phòng chống cháy nổ, chống ồn, tầm nhìn cảnh quan và vệ sinh môi trường nhưng đồng thời cũng phải có tính độc lập, khép kín, tiện nghi công năng sử dụng.

- Phải thuận tiện để người sử dụng tiếp cận được các trang thiết bị và hệ thống cung cấp dịch vụ như mạng, truyền hình cáp, điều hòa không khí...

- Thiết kế nhà phải tính đến các tác động của động đất, gió, bão theo như quy định hiện hành.

o.2. Giải pháp kiến trúc, kết cấu

***/ Giải pháp kiến trúc:**

- Khối để tạo hình vững chắc, phần trên xây lồi và tạo nét nhẹ nhàng.

- Tầng 1, 2: Diện tích mỗi tầng 1.372 m²: Shop house kết hợp thương mại dịch vụ (Khối đế).

- Tầng 3, 4, 5: Xây giạt lồi so với khối đế từ 1 - 3m. Văn phòng, dịch vụ.

***/ Giải pháp kết cấu và sử dụng vật liệu cho công trình:**

- Nền tầng 1 cao hơn vỉa hè tối thiểu 0,45m. Khối đế tầng 1 cao tối thiểu 4,5m, tầng 2 của khối đế cao tối thiểu 3,6m. Các tầng còn lại cao 3,6m.

- Chỉ giới xây dựng và chỉ giới đường đỏ:

Tầng đế: Xây dựng theo chỉ giới xây dựng. Riêng hướng công trình nhìn ra phía Tây Bắc.

- Phần móng: Nền gia cố móng sâu bằng cọc BTCT, cọc khoan nhồi BTCT.

* Phần thân: Sử dụng kết cấu khung chịu lực bê tông cốt thép mác 250 - 300 đá 1x2; sàn, mái bê tông cốt thép mác 250 - 300 (Sàn bóng, Sàn phẳng không dầm lõi xốp VRO...); xây gạch, vữa xi măng mác 75.

* Hoàn thiện:

- Nền tầng 1: láng nền vữa XM M75, lát gạch 800 x 800; 100 x 100.

- Sàn các tầng: lát gạch 800 x 800; 100 x 100, láng nền vữa XM M75, trát tường vữa M75, lăn sơn 3 nước. Tùy theo vị trí trần bằng thạch cao hoặc gỗ...

- Phần mái: lát gạch 400x400, láng vữa xi măng chống thấm M75, + tấm cách nhiệt XPS, màng chống thấm, trát trần vữa M75, lăn sơn 3 nước.

- Cầu thang bộ: Lát đá xẻ, lan can hoàn thiện.

- Cầu thang máy: Bố trí tại các vị trí thích hợp. Hồ thang máy được xây dựng bằng bê tông cốt thép; các tầng thang máy bằng hệ thống khung cột, dầm, đà giữa bằng bê tông cốt thép; tường thang máy được xây bằng gạch, vữa xi măng mác 75.

- Phần cửa: Cửa đi (Dùng cửa cuốn kết hợp cửa kính cường lực), cửa thông phòng dùng cửa gỗ, cửa sổ dùng cửa nhôm hệ. Hoa sắt bảo vệ cửa sổ dùng sắt vuông đặc 12x12mm. Riêng cửa khu vệ sinh dùng kính mờ dày 6,38mm

- WC: Nền lát gạch chống trơn 300x300, láng vữa xi măng chống thấm M75, màng chống thấm; Tường ốp gạch 300x450; trần nhựa khung nổi; lắp đặt thiết bị điện + nước hoàn thiện.

- Phần điện: Điện sinh hoạt, Chiếu sáng bằng đèn LED và đèn ốp trần. Thiết bị điện và dây dẫn theo tiêu chuẩn. Thu lôi chống sét: Thiết kế hệ thống kim thu sét và dây nối đất theo tiêu chuẩn;

* Hệ thống thông gió:

- Hệ thống hút khói hành lang. Hệ thống tạo áp cho thang thoát hiểm.

- Hệ thống tạo áp cho thang máy và thang máy cứu hộ.

- Hệ thống hút khói tầng để xe...

* Hệ thống phòng cháy chữa cháy: Theo quy định hiện hành.

* Hệ thống điều hòa: Điều hòa tổng, các tầng và các phòng...

* Phần thoát nước mái: Sử dụng phễu thu, lưới chắn rác trên sàn mái, ống dẫn nước PVC gắn vào tường thoát nước xuống hệ thống rãnh thoát nước xây dưới đất.

* Thoát nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể phốt ngầm, sau đó đưa vào hệ thống xử lý nước thải chung của dự án

ô. Đầu tư xây dựng công trình trường học (trường mầm non)

ô.1. Quy mô công trình:

- Đầu tư xây dựng trường Mầm non tại lô đất GD có diện tích 5.594,7m² với quy mô 3 tầng; mật độ xây dựng 40%; đáp ứng chăm sóc, giáo dục cho khoảng 300 trẻ (đảm bảo diện tích sử dụng đất bình quân tối thiểu 12m²/trẻ phù hợp theo TCVN 3907: 2022 - Trường Mầm non - Yêu cầu thiết kế) bao gồm các hạng mục sau:

- Các khối nhà: 03 tầng (Bao gồm: Các phòng học; nhà hiệu bộ; nhà bếp, các khu chức năng...; nhà bảo vệ 01 tầng; cổng, tường rào; sân đường nội bộ; vườn cỏ tích...) hoàn chỉnh.

- Sân, đường nội bộ đảm bảo quy mô diện tích phù hợp với Tiêu chuẩn, thuận lợi cho xe ra vào.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại, có cổng và hàng rào bảo vệ.

ô.2. Giải pháp kiến trúc, kết cấu và giải pháp kỹ thuật cho công trình:

***/ Giải pháp kiến trúc và tổng mặt bằng:**

Tổng mặt bằng công trình trong trường mầm non được bố trí đảm bảo:

- Khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo cần đặt ở vị trí ưu tiên: Trực tiếp đón gió mát về mùa hè, tránh gió lùa và hạn chế gió lạnh về mùa đông; Có biện pháp tránh mưa hắt, tránh bức xạ mặt trời trực tiếp hướng Tây;

- Sân chơi có đủ nắng, tạo được môi trường không gian phù hợp đặc điểm tâm, sinh lý của trẻ;

- Bố trí các khối công trình rõ ràng, đáp ứng nhu cầu sử dụng và quản lý; đảm bảo giao thông nội bộ an toàn và hợp lý.

Bố trí các không gian chức năng trong khối nhà lớp học được bố trí đảm bảo: độc lập giữa các nhóm trẻ, lớp mẫu giáo với khối phòng phục vụ học tập; đảm bảo an toàn và yêu cầu giáo dục với từng độ tuổi; đảm bảo lối thoát hiểm khi có sự cố và hệ thống phòng cháy chữa cháy; đảm bảo cho trẻ em khuyết tật tiếp cận sử dụng.

Các hạng mục của công trình được thiết kế theo lối kiến trúc hiện đại phù hợp với quy hoạch chung của toàn bộ khu đô thị.

Kiến trúc tổng thể của khu trường mầm non được thiết kế theo lối kiến trúc hiện đại, là sự kết hợp giữa các mảng khối, các khối trang trí chính được đắp phào chỉ và sơn màu tạo nên điểm nhấn cho từng hạng mục công trình, các mảng khối trang trí bố trí với tỉ lệ vừa phải để phù hợp với khí hậu Việt Nam nói chung và địa phương nói riêng.

Phân lợp mái tôn chống nóng được lợp với độ dốc thấp đủ để thoát nước mái mà vẫn giữ được nét kiến trúc hiện đại cho công trình, không ảnh hưởng đến mỹ quan tổng thể công trình.

***/ Giải pháp kết cấu và sử dụng vật liệu cho công trình:**

Vật liệu sử dụng trong Công trình được thiết kế dùng vật liệu theo Quy chuẩn 09:2013/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả.

Quy mô khối nhà lớp học: 03 tầng, diện tích sàn xây dựng 6.710m², chiều cao các tầng (Chiều cao tầng 1 là 3,9m, các tầng còn lại cao 3,6m; cốt nền tầng 1 cao tối thiểu 0,45m so với cốt sân).

a) Phần móng: Dự kiến móng bằng cọc BTCT hoặc nền gia cố bằng cọc tre D(6-8)cm, L = 2,5m; 25 cọc/m² (Phương án chính thức căn cứ số liệu khoan khảo sát địa chất bước sau). Lót móng bằng bê tông mác 100 dày 0,1m đá 4x6, móng băng bằng bê tông cốt thép mác 250 đá 2x4. Tường móng xây gạch block không nung mác 100, vữa xi măng mác 75, trên mặt nền có giằng cổ móng bê tông cốt thép mác 250 đá 1x2.

b) Phân thân: Sử dụng kết cấu khung chịu lực bê tông cốt thép mác 300 đá 1x2; sàn, mái bê tông cốt thép mác 300; tường xây gạch bloc không nung mác 100, vữa xi măng mác 75.

c) Hoàn thiện:

- Nền tầng 1: Bê tông nền M100, láng nền vữa XM M75, lát gạch Ceramic 600x600.

- Sàn tầng 2, 3: Lát gạch Ceramic 600x600, láng nền vữa XM M75, trát trần vữa M75, lăn sơn 3 nước.

- Phần mái: Lát gạch Viglacera 400x400, láng vữa ximăng chống thấm M75, + tấm cách nhiệt XPS, màng chống thấm, trát trần vữa M75, lăn sơn 3 nước.

- Cầu thang : Lát đá Granito, lan can hoàn thiện.

- Phần cửa: Cửa đi, cửa sổ dùng cửa nhôm hệ. Hoa sắt bảo vệ cửa sổ dùng sắt vuông đặc 12x12mm. Riêng cửa khu vệ sinh dùng kính mờ dày 6,38mm

- Phần sơn: mặt ngoài nhà lăn sơn 3 nước, mặt trong nhà lăn sơn 3 nước.

- Phần điện: Điện sinh hoạt: Chiếu sáng bằng đèn Led và đèn ốp trần, thông gió bằng quạt trần điện cơ. Thiết bị điện và dây dẫn theo tiêu chuẩn. Thu lôi chống sét: Thiết kế hệ thống kim thu sét và dây nối đất theo tiêu chuẩn;

- Phần thoát nước mái: Sử dụng phễu thu, lưới chắn rác trên sàn mái, ống dẫn nước PVC gắn vào tường thoát nước xuống hệ thống rãnh thoát nước xây dưới đất.

- Thoát nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể phốt ngầm, sau đó đưa vào hệ thống xử lý nước thải chung của dự án .

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án thuộc nhóm các dự án về xây dựng, không thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất vận hành. Trong giai đoạn vận hành dự án, phương tiện, máy móc, thiết bị trong giai đoạn này chủ yếu gồm máy móc thiết bị phục vụ vận hành hệ thống đèn đường và tổ chức giao thông, vận hành hệ thống cấp điện và trạm biến áp, vận hành trạm xử lý nước thải, vận hành hệ thống cấp nước, thoát nước.

Hình thức quản lý Dự án: Nhà đầu tư thuê đơn vị tư vấn quản lý dự án từ các giai đoạn chuẩn bị đầu tư, thực hiện đầu tư, kinh doanh khai thác và bàn giao Dự án.

Nhà đầu tư thực hiện quản lý Dự án theo quy định của Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

Hình thức giao đất, cho thuê đất

- Đối với đất ở liền kề, biệt thự: Nhà nước giao đất cho Nhà đầu tư theo hình thức giao đất có thu tiền sử dụng đất; thời hạn giao đất theo thời hạn hoạt động của dự án được UBND tỉnh quyết định. Người nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất ở của dự án được sử dụng đất ổn định, lâu dài.

- Đối với đất thương mại dịch vụ, đất trường mầm non: Nhà đầu tư được nhà nước cho thuê đất trả tiền thuê đất hàng năm, thời gian thuê đất 50 năm.

- Đối với đất trường trung học cơ sở mở rộng; đất trạm y tế mở rộng và đất cơ quan: Nhà đầu tư bàn giao lại cho địa phương quản lý, đầu tư xây dựng và khai thác sử dụng.

- Đối với các loại đất khác (bao gồm đất thể dục thể thao, cây xanh, mặt nước; đất nghĩa trang nhân dân; đất hạ tầng kỹ thuật; đất giao thông, bãi đỗ xe và hạ tầng khác): Nhà nước giao đất theo quy định của pháp luật đất đai. Nhà đầu tư được lựa chọn có trách nhiệm đầu tư, xây dựng hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch và dự án đầu tư được duyệt; sau khi xây dựng hoàn thành nghiệm thu tổ chức chuyển giao cho UBND xã Tuệ Tĩnh và các cơ quan, đơn vị quản lý chuyên ngành theo quy định.

- Để thực hiện quản lý và vận hành dự án, Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác sau:

+ Quyết định thành lập Ban Quản lý dự án để thực hiện dự án theo quy định

+ Các Phòng, Ban chuyên môn phối hợp chặt chẽ với Ban quản lý cũng như với các Phòng, Ban chức năng có liên quan của địa phương trong suốt quá trình thực hiện.

+ Lập quy chế quản lý Khu dân cư để thực hiện việc quản lý trong quá trình thi công xây dựng và vận hành khai thác sau này.

+ Lựa chọn đơn vị Tư vấn lập Dự án đầu tư và thiết kế kỹ thuật của dự án. Lựa chọn Nhà thầu thi công và đơn vị Tư vấn Giám sát theo các quy định.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

a. Các loại đất ở:

- Đất nhà ở liền kề thương mại (125 lô) tổng diện tích 12.751,5 m².

- Đất nhà ở liền kề (425 lô) tổng diện tích 42.601,9 m².

- Đất nhà ở biệt thự (32) lô tổng diện tích 7.291,1 m².

- Đất nhà ở liền kề thương mại (125 lô) tổng diện tích 12.751,5 m².

- Đất dịch vụ thương mại tổng diện tích 2.288,2 m².

b. Công trình nhà ở liền kề:

Công trình nhà ở liền kề (14 căn) tại các lô đất: lô LK03-15, LK06-13; LK07-01; LK15-01; LK15-02; LK15-03; LK15-04; LK15-05; OTM01-01, OTM02-02, OTM02-03, BT3-06 và BT05-06 theo hình thức xây thô và hoàn thiện mặt ngoài, với quy mô 3-5 tầng đối với lô liền kề).

c. Các công trình công cộng:

- Công trình trường mầm non tại lô đất GD có diện tích 5.594,7m² với quy mô 03 tầng, mật độ xây dựng 40%.

- Công trình thương mại tại lô đất thương mại dịch vụ (TMDV) diện tích 2.288m², quy mô 05 tầng, mật độ xây dựng 60%.

d. Cây xanh, sân vườn và các công trình khác:

- Ngoài các khu vực cây xanh tập trung như trên, trên vỉa hè của các trục đường đều được trồng cây xanh bóng mát để ngăn bụi, chống ồn chống nóng cho khu vực ở.

- Các hạng mục phục vụ dịch vụ (nếu có) tại các khu công viên cây xanh không xây dựng kiên cố và cao 1 tầng.

- Các bãi đỗ xe được bố trí tại các vị trí thuận tiện và phù hợp với giao thông, tạo điều kiện đỗ xe thuận lợi cho dân cư trong dự án.

- Trạm xử lý nước thải công suất 400m³/ngày đêm.

- Giao thông nội khu.

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

4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu

** Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng hạ tầng cơ sở:*

Khối lượng nguyên vật liệu đáp ứng cho quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án được tính dựa trên diện tích xây dựng các công trình, hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước.

Bảng 1.8. Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng hạ tầng cơ sở

TT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi tấn/đơn vị)	Khối lượng (tấn)
I	Đào đắp san nền				307.829
1	Cát san lấp	m ³	212.296	1,45	307.829
II	Hạ tầng kỹ thuật				89.667
1	Giao thông và thoát nước				
1.1	Đá cấp phối (Base/Subbase cho 11,4ha đường)	m ³	34.396	1,6	55.034
1.2	Bê tông nhựa nóng (Asphalt)	tấn	19.201	1	19.201
1.3	Cống BTCT (D300 - D1500 các loại)	mét	12.500	0,8	10.000
1.4	Sơn kẻ đường nhiệt dẻo phản quang	kg	5.500	0,001	5,5
1.5	Que hàn (Hàn nắp hố ga, song chắn rác)	kg	850	0,001	0,85
1.6	Nhựa bitum	kg	52.632	0,001	52,632
1.7	Nhựa đường lỏng MC	kg	5.921	0,001	5,96
2	Hệ thống điện và chiếu sáng				
2.1	Cáp điện các loại (Trung thế, hạ thế, chiếu sáng)	mét	25.000	0,002	50
2.2	Tủ điện các loại (Tủ phân phối, tủ chiếu sáng)	bộ	65	0,25	16,25
2.3	Trạm biến áp (Dự kiến 3-4 trạm)	trạm	4	5	20
2.4	Ống nhựa xoắn HDPE (Bảo vệ cáp ngầm)	mét	30.000	0,001	30

TT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi tấn/đơn vị)	Khối lượng (tấn)
3	Hệ thống cấp nước và khác				
3.1	Ống nhựa cấp nước (uPVC, HDPE)	mét	15.000	0,003	45
3.2	Cát vàng đệm ống, xây hồ ga	m ³	3.500	1,45	5.075
3.3	Gạch xây hồ ga, bồn hoa	viên	65.000	0,002	130
III	Xây dựng công trình				38.515
1	Xi măng	tấn	4.514	1	4.514
2	Thép xây dựng	tấn	1.806	1	1.806
3	Cát xây dựng các loại	m ³	9.028	1,45	13.090
4	Đá xây dựng (1x2, 4x6)	m ³	5.417	1,6	8.667
5	Gạch xây (Gạch ống, gạch thẻ)	viên	5.055.960	0,002	10.112
6	Sơn nước (Sơn nội thất, ngoại thất)	lít	45.000	0,0012	54
7	Que hàn (Thi công kết cấu thép, mái)	kg	1.200	0,001	1,2
8	Ống nhựa kỹ thuật (Điện, nước trong nhà)	mét	22.000	0,001	22
9	Tủ điện tầng, tủ điện tổng nhà	bộ	45	0,01	0,45
10	Vật liệu hoàn thiện khác (Gạch lát, kính, thiết bị)	tấn	250	1	250
	Tổng khối lượng	Tấn			436.011

(Nguồn: Đề xuất dự án đầu tư công trình-dự toán)

Lượng nguyên vật liệu trên chỉ mang tính tương đối, Chủ Dự án sẽ điều chỉnh để phù hợp để công trình phục vụ cho hoạt động của Dự án đạt hiệu quả cao nhất. Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng cho Dự án chủ yếu là các đại lý trong tỉnh theo hình thức bàn giao tại chân công trình.

b. Phương án cung cấp nguyên vật liệu:

- Cát san lấp, cát xây dựng: Được mua tại các cơ sở có giấy phép kinh doanh vật liệu xây dựng trong khu vực (công ty sẽ lựa chọn địa điểm hợp lý gần nhất để giảm thiểu tác động đến quãng đường vận chuyển đồng thời tiết kiệm chi phí cho dự án).

- Xi măng, đá, sỏi, sắt thép, gạch: Mua của các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng, cự ly vận chuyển khoảng 10 km.

- Các thiết bị phụ trợ khác như: Dây điện, bóng chiếu sáng, ống nước,... sẽ được mua của các đơn vị cung ứng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- Nước sử dụng cho thi công (chủ yếu là nước tưới nền và lượng nhỏ để rửa vật liệu, trộn vữa, rửa phương tiện thi công, vận chuyển): được lấy từ đường ống cấp nước sạch của khu vực hoặc nguồn nước tự nhiên gần khu vực dự án.

Lấy định mức sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân là 45 L/người.ngày (không tổ chức nấu ăn) (TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới

đường ống và công trình). Tổng số cán bộ, công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng tại Dự án là 50 người:

$$Q = 45 \text{ lít/người/ngày} \times 50 \text{ công nhân} = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

- Nước cấp cho xây dựng: Dựa trên những Dự án có quy mô tương đương, ước tính lượng nước cấp cho xây dựng ước tính là: 1,5 m³/ngày.

- Điện sử dụng cho thi công: Đội quản lý điện lực khu vực Cẩm Giàng trực thuộc trực thuộc Công ty Điện lực Hải Phòng – Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Bắc cung cấp.

c. Nhu cầu nhiên liệu khác:

Các thiết bị, máy móc phục vụ thi công Dự án chủ yếu là thuê của các đơn vị xây dựng chuyên nghiệp. Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ là 345.621 lít. Chi tiết danh mục các máy móc, thiết bị chính của Dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1.9. Danh mục thiết bị dự kiến phục vụ quá trình thi công xây dựng

Stt	Tên máy móc thiết bị	Công suất/đặc tính kỹ thuật	Số lượng (máy)	Xuất xứ	Tình trạng thiết bị
Giai đoạn chuẩn bị, san lấp mặt bằng					
1	Máy ủi	180CV	3	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
2	Máy lu rung Komatsu	15 tấn	3	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
3	Xe tải/xe tự đổ	15 tấn	15	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
Giai đoạn xây dựng					
1	Xe ô tô tải tự đổ	7 tấn	10	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
2	Xe ô tô tải tự đổ	10 tấn	15	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
3	Máy ủi	110CV	5	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
4	Máy đào bánh xích	0,5 m ³	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
5	Máy đào bánh xích	0,8 m ³	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
6	Cần cẩu bánh hơi	6,0 tấn	1	Trung Quốc	Hoạt động bình thường
7	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh	16 tấn	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
8	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh	10 tấn	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
9	Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh	25 tấn	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
10	Máy rải cấp phối đá dăm	50-60m ³ /h	1	Trung Quốc	Hoạt động bình thường
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	130-140CV	1	Trung Quốc	Hoạt động bình thường

Stt	Tên máy móc thiết bị	Công suất/đặc tính kỹ thuật	Số lượng (máy)	Xuất xứ	Tình trạng thiết bị
12	Ô tô tưới nước	5,0 m ³	2	Việt Nam	Hoạt động bình thường
13	Máy trộn bê tông	250 lít	4	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
14	Máy trộn vữa	150 lít	4	Việt Nam	Hoạt động bình thường
15	Máy đầm đất cầm tay	70kg	5	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
16	Máy đầm dùi	3,5kw	5	Việt Nam	Hoạt động bình thường
17	Máy đầm bàn	1kw	4	Việt Nam	Hoạt động bình thường
18	Máy cắt uốn thép	1,7 Kw	4	Việt Nam	Hoạt động bình thường
19	Máy hàn điện	50 kw	4	Hàn Quốc	Hoạt động bình thường
20	Máy khoan đứng	2,5 kw	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
21	Máy mài	2,7kw	2	Việt Nam	Hoạt động bình thường
22	Máy bơm nước		5	Việt Nam	Hoạt động bình thường
23	Máy hàn nhiệt	400A-750A	2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
24	Máy phát điện dự phòng	250 kVA	1	Việt Nam	Hoạt động bình thường
25	Máy toàn đạc		1	Nhật Bản	Hoạt động bình thường
26	Máy thủy bình		2	Nhật Bản	Hoạt động bình thường

d. Nhu cầu lao động

- Quá trình thi công xây dựng có khoảng 50 lao động thường xuyên có mặt tại công trường.

- Thời gian làm việc: 8h/ngày, 26 ngày/tháng, làm việc 1 ca/ngày.

4.2. Giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Nhu cầu hoá chất

- Hóa chất dùng cho trạm XLNT tập trung:

Bảng 1.10. Hóa chất sử dụng cho trạm xử lý nước thải tập trung

Loại hóa chất	Định mức sử dụng	Khối lượng sử dụng (kg)
NaOCl	0,0625 kg/1m ³ nước thải	25
Cơ chất	Cơ chất 0,01 kg/1 m ³ nước thải	4

- Hóa chất dùng cho xử lý khí thải: Than hoạt tính 554kg/năm.

- Hóa chất dùng cho chăm sóc cây xanh thảm cỏ:

+ Phân bón hóa học: 200 kg/năm.

+ Thuốc BVTV: 15 kg/năm.

Phương án vận chuyển, bảo quản, pha chế sử dụng các loại phân bón chăm sóc cây cỏ Dự án:

- *Hình thức chăm sóc cây:* Thuê đơn vị chuyên chăm sóc cây để tiến hành chăm sóc, cắt tỉa cây định kỳ.

+ Đối với hệ thống chăm sóc cây cỏ tùy thuộc vào quá trình phát triển của cây cỏ theo từng mùa. Tần suất cắt tỉa trung bình 01 tháng/lần do đội trồng và chăm sóc cây cỏ tiến hành.

+ Tưới nước: Tần suất tưới (1 ngày/lần vào mùa khô).

- *Hoạt động bón phân:*

+ Phương pháp bón phân:

Sử dụng phương pháp hòa tan trong nước và phun lên cỏ đối với phân Ure.

Sử dụng phương pháp rắc đều trên cỏ và sau đó tưới làm ướt để hòa tan phân đối với NPK (kết hợp 2 loại NPK 30-5-10 và NPK 15-15-15 trong quá trình bón phân)

Cách thức bón phân: sử dụng xe chuyên dụng hoặc sử dụng phương pháp thủ công của đơn vị chuyên chăm sóc cây.

Tần suất: 2-3 tháng/lần.

4.2.2. Nhu cầu điện, nước

a. Cấp điện

Tính toán nhu cầu sử dụng điện để chọn công suất máy biến áp.

Bảng 1.11. Tính toán nhu cầu sử dụng điện trạm biến áp 1

Trạm biến áp 1							
TT	Loại căn hộ	Số căn hộ hoặc diện tích sàn	Kdt	Công suất (kW/m ²)	Tổng công suất (kW)	Cos phi	S (kVA)
1	Khu cây xanh công viên 01-02-03 (CX 01,02,03)	8852,2	1	0,001	8,85	0,9	9,84
2	Đất mặt nước 01-02 (MN 01,02)	4391,0	1	0,001	4,39	0,9	4,88
3	Khu bãi xe 01-02-03 (P01-02-03)	2688,3	1	0,0015	4,03	0,9	4,48
4	Khu liên kết 1-2-3-4-5-6-7-8 (LK1-2-3-4-5-6-7-8)	132	0,9	3	356,40	0,9	396,00
5	Khu biệt thự 1-2-3-4-5 (BT 1-2-3-4-5)	32	0,9	5	144,00	0,9	160,00
6	Khu liên kết thương mại 1-2 (OTM 1-2)	32	0,9	5	144,00	0,9	160,00
7	Khu dịch vụ thương mại (DVTM)	7.017,3	0,7	0,03	147,36	0,9	163,74
8	Tủ chiếu sáng	1	1		5,00	0,9	5,56

Trạm biến áp 1							
TT	Loại căn hộ	Số căn hộ hoặc diện tích sàn	Kdt	Công suất (kW/m ²)	Tổng công suất (kW)	Cos phi	S (kVA)
	Tổng				814,04		904,49
	Hệ số đồng thời của TBA						0,8
	Dự phòng 10%						72,36
	Công suất chọn MBA						795,95
	Chọn máy biến áp 1 (kVA)						1.000

Máy biến áp 2:

Bảng 1.12. Tính toán nhu cầu sử dụng điện trạm biến áp 2

Trạm biến áp 2							
TT	Loại căn hộ	Số căn hộ hoặc diện tích sàn	Kdt	Công suất (kW/m ²)	Tổng công suất (kW)	Cos phi	S (kVA)
1	Đất mặt nước 03-04 (MN 03,04)	7608,7	1	0,001	7,61	0,9	8,45
2	Khu cây xanh công viên 04-05-06-07-08-09-10-11 (CX04-05-06-07-08-09-10-11)	16246,7	1	0,001	16,25	0,9	18,05
3	Khu bãi xe 04 (P04)	1447,1	1	0,0015	2,17	0,9	2,41
4	Khu liên kết thương mại 3-4-5-6-7 (OTM 3-4-5-6-7)	93	0,9	5	418,50	0,9	465,00
5	Khu liên kết 9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19 (LK9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19)	293	0,9	3	791,10	0,9	879,00
6	Khu nhà văn hóa (NVH)	791,7	0,9	0,03	21,38	0,9	23,75
7	Trường mầm non (GD-02)	6713,6	0,9	0,03	181,27	0,9	201,41
8	Trạm xử lí nước thải (HTKT)	1	1		60	0,9	66,67
9	Tủ chiếu sáng	1	1	5	5	0,9	5,56
	Tổng				1.503,27		1.670,30
	Hệ số đồng thời của TBA						0,8
	Dự phòng 5%						66,81
	Công suất chọn MBA						1.403,05
	Chọn máy biến áp (kVA)						2x750

Các phụ tải trong khu dân cư mới được cấp điện từ các TBA xây dựng mới: sử dụng cáp ngầm 0,4kV loại:

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x240+1x150mm²;

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x185+1x120mm²;

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x150+1x95mm²;

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x120+1x70mm²;
 Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x95+1x50mm²;
 Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x70+1x35mm²;
 Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x50+1x25mm²;
 Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-3x35+1x25mm²;

b. Cấp nước

Nguồn cấp nước:

Nguồn nước lấy từ hệ thống đường ống cấp nước đi trên đường ĐT 394C (nằm tại phía Tây Nam khu vực quy hoạch) được cấp nước từ nhà máy nước Việt Hòa.

Nhu cầu dùng nước:

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Hạng mục (số lô đất, hộ)	Quy mô tính toán	Tiêu chuẩn xả thải (l/người/ngđ)	Lưu lượng nước thải Q _{tb} (m ³ /ngđ)	Ký hiệu
582	2.328	100		
I. Cấp nước				
Nước cấp sinh hoạt			232,8	Q _{sh}
Trường mầm non	300 trẻ	20	6,0	
Trường THCS	450 học sinh	20	9,0	
Trạm y tế	15 giường	150	2,25	
Nhà văn hóa	989,6 m ²	2	2,0	
Dịch vụ thương mại	2.288,2 m ²	2	4,58	
Tưới cây+ Rửa đường		=15%Q _{sh}	34,92	Q _r
Dự phòng		=10%(Q _{sh} +Q _{cc} +Q _r)	29,1	Q _{dp}
Trạm xử lý nước thải		=8%(Q _{sh} +Q _{cc} +Q _r +Q _{dp})	28,2	Q _{dp}
Tổng		ΣQ=Q _{sh} +Q _{cc} +Q _r +Q _{dp} + Q _{txl}	348,3	m ³ /ngđ
Tổng nước cấp + Chữa cháy		=ΣQ+108	456,3	Q _c
II. Nước thải				
Q _{tb}		=100%Σ(Q _{sh} +Q _{cc})	256,08	m ³ /ngđ
Q _{ngày max}		=120%Q _{tb}	307,29	Q _{txl}
Q _{hmax}			12,8	
Q _{smax}			3,56	l/s

- Nước chữa cháy:

Với quy mô của khu dân cư, nhà xây hỗn hợp, các loại tầng không phụ thuộc vào bậc chịu lửa, theo bảng Tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy TCVN 2622: 1995. Lượng nước chữa cháy tính cho một đám cháy xảy ra với thời gian chữa cháy là 3h và lưu lượng là 10l/s.

Lượng nước cần thiết chữa cháy cho một đám cháy trong 3 giờ là:

$$Q_{CC} = 10 \times 3 \times 3,6 \times 1 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$$

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Tiến độ của dự án

5.1.1. Về tiến độ thực hiện dự án

- Chuẩn bị đầu tư và giải phóng mặt bằng là 18 tháng kể từ ngày có quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn Nhà đầu tư;

- Đầu tư xây dựng hoàn thành các công trình hạ tầng kỹ thuật trong thời hạn 36 tháng, kể từ ngày được bàn giao đất.

- Đầu tư xây dựng hoàn thành các công trình thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở trong thời hạn 48 tháng, kể từ ngày được bàn giao đất.

5.1.2. Về thời hạn hoạt động của dự án: 20 năm, kể từ ngày nhà đầu tư được quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án.

5.2. Vốn đầu tư

5.2.1. Về sơ bộ tổng mức đầu tư dự án: 639.743.866.000 đồng (Bằng chữ: Sáu trăm ba mươi chín tỷ, bảy trăm bốn mươi ba triệu, tám trăm sáu mươi sáu nghìn đồng), bao gồm:

- Chi phí xây dựng hạ tầng kỹ thuật: 374.671.163.000 đồng;
- Chi phí xây dựng nhà ở (xây thô, hoàn thiện mặt ngoài): 39.939.456.000 đồng;
- Chi phí đầu tư xây dựng trường mầm non: 17.329.578.000 đồng;
- Chi phí xây dựng công trình thương mại dịch vụ: 59.270.432.000 đồng;
- Chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB: 148.533.237.000 đồng.

5.2.2. Về nguồn vốn đầu tư

- Vốn chủ sở hữu của nhà đầu tư bảo đảm tối thiểu: 127.948.773.000 đồng (không thấp hơn 20,0% tổng mức đầu tư dự án).

- Vốn huy động, vốn vay các tổ chức, cá nhân tối đa: 511.795.093.000 đồng (không vượt quá 80,0% tổng mức đầu tư dự án).

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

** Sự phù hợp của của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:*

Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024.

Mục tiêu của Quy hoạch là chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Trong quá trình thực hiện, Chủ dự án cam kết đảm bảo tuân thủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường, các định hướng, quy định liên quan về bảo vệ môi trường và đảm bảo triển khai tốt các nội dung, nhiệm vụ có liên quan góp phần thực hiện mục tiêu chung về bảo vệ môi trường của quốc gia như đã đề ra trong Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 như:

- Giảm thiểu tác động đến môi trường: Đầu tư xây dựng HTXL nước thải chung công suất 400 m³/ngày đêm đảm bảo xử lý nước thải của KDC đạt QCCP trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận.

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại: Tổ chức nhắc nhở người dân phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa.

- Thúc đẩy phát triển bền vững: Dự án đi vào hoạt động tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Tạo điều kiện nơi ở cho người dân sinh sống và làm việc thuận lợi. Đồng thời nâng cao cảnh quan, môi trường sống cho người dân trong khu vực xã Tuệ Tĩnh.

Như vậy, việc đầu tư dự án là phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

*** Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh và các quy hoạch khác:**

Từ 1/7/2025, thành phố Hải Phòng và tỉnh Hải Dương (cũ) thực hiện hợp nhất thành thành phố Hải Phòng mới. Tuy nhiên, theo quy hoạch chung được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt thì quy hoạch chung của Hải Phòng vẫn là các quy hoạch chung riêng rẽ của Hải Phòng và Hải Dương cũ.

Tại Hải Dương cũ, tháng 12/2023, Thủ tướng Chính phủ ban hành quyết định số 1639/QĐ - TTg ngày 19/12/2023 phê duyệt quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050: Theo Quyết định số 1639/QĐ-TTg thì mục tiêu phát triển đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 mục tiêu phát triển đến năm 2030 là “*Phấn đấu đến năm 2030 là tỉnh công nghiệp hiện đại, trung tâm công nghiệp động lực của vùng đồng bằng sông Hồng, có quy mô nền kinh tế lớn trong cả nước. Kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội đồng bộ; hệ thống đô thị phát triển xanh, thông minh, hiện đại, giàu bản sắc; đạt một số tiêu chí cơ bản của thành phố trực thuộc trung ương*”. Do đó, việc thực hiện dự án góp phần thúc đẩy phát triển hệ thống đô thị phát triển.

Dự án đầu tư xây dựng công trình: “Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng” do Công ty Cổ phần đầu tư Tín Phát Land HD làm chủ Dự án được thực hiện tại xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng. Dự án được đầu tư, xây dựng phù hợp với các quy hoạch phát triển như sau:

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 3304/QĐ-UBND ngày 29/12/2023 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Kế hoạch phát triển nhà ở giai đoạn 2023-2025 và Kế hoạch phát triển nhà ở năm 2024.

+ Nghị quyết số 108/NQ-HĐND ngày 11 tháng 12 năm 2024 của HĐND tỉnh về việc chấp thuận thu hồi đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng từ đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ để thực hiện các dự án, công trình trên địa bàn tỉnh năm 2025;

+ Quyết định số 3291/QĐ-UBND ngày 11 tháng 12 năm 2024 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Kế hoạch phát triển nhà ở giai đoạn năm 2023-2025;

+ Quyết định số 400/QĐ-UBND ngày 28 tháng 01 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Hải Dương giai đoạn năm 2022-2030, định hướng đến năm 2045;

+ Quyết định số 1499/QĐ-UBND ngày 21/6/2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt điều chỉnh chương trình phát triển nhà ở tỉnh Hải Dương giai đoạn năm 2022-2030 và định hướng đến năm 2045;

Theo Quyết định số 400/QĐ-UBND ngày 28/01/2022, và được điều chỉnh tại Quyết định số 1499/QĐ-UBND ngày 21/6/2024 của UBND tỉnh Hải Dương. Cụ thể như sau: Chương trình phát triển nhà tỉnh Hải Dương điều chỉnh một số chỉ tiêu chung như: đến năm 2030 chỉ tiêu dân số được điều chỉnh hơn 2,5 triệu người; diện tích nhà

ở bình quân 35,5m² sàn 1 người. Về chất lượng nhà ở, nhà ở kiên cố và bán kiên cố đạt 99,91%; nhà thiếu kiên cố và đơn sơ giảm còn 0,09%; tổng diện tích đất ở tối đa được phép phát triển khoảng 2.368ha, diện tích đất ở dự kiến bổ sung đến năm 2030 khoảng 1.522ha. Chương trình cũng đề ra mục tiêu cụ thể phấn đấu đến năm 2030 diện tích sàn nhà ở tăng thêm khoảng 36,7 triệu m² sàn; xây mới khoảng 1,1 triệu m² sàn nhà ở xã hội; diện tích sàn nhà ở tối thiểu đạt 10m² sàn 1 người. Tổng nhu cầu vốn phát triển nhà ở giai đoạn 2022-2030 khoảng 322 nghìn tỷ đồng; trong đó: giai đoạn năm 2022-2025 khoảng 127 nghìn tỷ đồng; giai đoạn năm 2026-2030 khoảng 204 nghìn tỷ đồng. Do đó việc hình thành dự án tạo quỹ đất ở nông thôn cho người dân là hoàn toàn phù hợp với định hướng của Chương trình phát triển nhà tỉnh Hải Dương (cũ).

Dự án phù hợp với Quy hoạch xây dựng vùng huyện Cẩm Giàng (cũ) tại Quyết định số 3572/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch xây dựng vùng huyện Cẩm Giàng (cũ) đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (điều chỉnh lần 2).

Dự án cũng phù hợp với quy hoạch xây dựng xã nông thôn mới xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng.

- Sự phù hợp với quy hoạch sử dụng đất địa phương:

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 1895/QĐ-UBND ngày 29/7/2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Cẩm Giàng (cũ).

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 3572/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch xây dựng vùng huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (điều chỉnh lần 2).

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 6754/QĐ-UBND ngày 29/11/2022 của UBND huyện Cẩm Giàng về việc Phê duyệt quy hoạch chung xây dựng xã Cẩm Văn, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương đến năm 2030.

+ Quyết định số 439/QĐ-UBND ngày 25 tháng 02 năm 2025 của UBND tỉnh về phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Cẩm Giàng (cũ).

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

- Đối với môi trường không khí: Theo báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hải Dương (cũ) năm 2024 thì nhìn chung chất lượng môi trường không khí các khu vực dân cư trên địa bàn huyện Cẩm Giàng (cũ) tương đối tốt, các thông số quan trắc đều có giá trị đạt QCCP. Đối với môi trường không khí khu vực đường giao thông trên địa bàn huyện Cẩm Giàng (cũ) cho thấy tại một số đợt quan trắc có tiếng ồn vượt QCCP.

- Đối với môi trường nước: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ

được thoát vào Kênh T2 trạm bơm Văn Thai, đây là nguồn tiếp nhận nước thải của dân cư khu vực hiện trạng, trường học,... hầu hết không được xử lý trước khi thải ra vào nguồn tiếp nhận.

Kênh T2 thuộc hệ thống thủy lợi của Trạm bơm Văn Thai chạy qua địa bàn xã Mao Điền và các khu vực lân cận là một trong những tuyến kênh quan trọng đối với việc tưới tiêu và thoát nước cho khu vực xã Tuệ Tĩnh.

Kết nối: Kênh T2 là một mắt xích trong hệ thống đại thủy nông Bắc Hưng Hải.

**/ Kích thước mặt cắt kênh (Thông số thiết kế phổ biến):*

Kênh T2 là kênh cấp 1, có nhiệm vụ dẫn nước tưới và tiêu cho khu vực diện tích lớn, nên kích thước khá đáng kể:

- Chiều rộng đáy kênh (Bđáy): Thường dao động từ 2,0m đến 3,0m (tùy từng đoạn).

- Chiều rộng miệng kênh (Bmiệng): Khoảng 5,0m đến 7,0m.

- Chiều cao kênh (H): Từ 2,0m đến 2,5m (tính từ đáy đến mặt bờ kênh).

- Mái kênh (Hệ số mái dốc m): Thường là $m=1$ hoặc hoặc $m=1,25$. Sau khi kiên cố hóa, mái kênh được đổ bê tông hoặc lát gạch xi măng.

**/ Chiều dài tuyến kênh:* Tuyến kênh T2 trạm bơm Văn Thai có tổng chiều dài khoảng 2,2 km đến 2,5 km tính từ bề xả của trạm bơm Văn Thai dẫn vào các vùng nội đồng của xã Mao Điền và xã Phúc Điền (Cắm Phúc, Cắm Điền cũ).

**/ Kết cấu xây dựng (Kiên cố hóa):* Trong các đợt nâng cấp gần đây (đặc biệt là giai đoạn 2020 - 2024 để phục vụ KCN Phúc Điền và nông nghiệp công nghệ cao):

- Vật liệu: Thân kênh được xây dựng bằng bê tông cốt thép hoặc bê tông đổ tại chỗ (thường là bê tông M200 hoặc M250).

- Đáy kênh: Được gia cố chống thấm để đảm bảo lưu lượng dòng chảy đạt tối đa từ trạm bơm về phía hạ lưu.

- Hệ thống công trình trên kênh: Bao gồm các cống lấy nước đầu kênh, cầu giao thông nội đồng và các phai chắn điều tiết nước.

**/ Năng lực phục vụ:* Kênh T2 dẫn nước từ trạm bơm Văn Thai (có công suất tổng khoảng 24.000–32.000m³/h) để phục vụ tưới tiêu cho hơn 600 - 800 ha đất canh tác và hỗ trợ thoát nước mặt cho khu vực dân cư lân cận KCN Phúc Điền.

****/ Sự phù hợp đối với khả năng chịu tải của môi trường:***

Nước thải sau xử lý của dự án chảy vào kênh T2 trạm bơm Văn Thai, do vậy báo cáo tiến hành đánh giá khả năng chịu tải của kênh T2 trạm bơm Văn Thai đối với nguồn xả thải sau xử lý của dự án.

- *Cơ sở xác định các thông số cần đánh giá:*

+ Lưu lượng nước thải tối đa (tính theo công suất tối đa) của trạm xử lý nước thải của dự án là $400 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ tương đương khoảng $0,0046 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Quy chuẩn so sánh và đánh giá:

++ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt: mức A của QCVN 14:2025/BNTMT (yêu cầu nước thải sau xử lý cần đạt được trước khi xả vào nguồn tiếp nhận).

++ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt - QCVN 08:2023/BTNMT (mức B bảng 2).

+ Theo Điều 82 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ thì các thông số yêu cầu về khả năng đánh giá nguồn tiếp nhận nước thải gồm các chỉ tiêu chính: COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho. Trong đó:

++ *Chỉ tiêu NH₄⁺ không có trong bảng 2 của QCVN 08:2023/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt nên không đủ điều kiện đánh giá.*

Do đó, báo cáo sẽ đánh giá sức chịu tải của môi trường đối với chỉ tiêu BOD₅, COD, tổng N, tổng P như sau:

+ Hệ số F_s: Hệ số an toàn, lấy F_s = 0,7 (theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT giá trị F_s = 0,7 - 0,9. F_s nhỏ có nghĩa là chỉ dành một phần nhỏ khả năng tiếp nhận nước thải đối với chất ô nhiễm được đưa vào nguồn nước do các yếu tố không chắc chắn lớn và nguy cơ rủi ro cao, lấy F_s = 0,7 nhằm đảm bảo mức độ an toàn cao cho nguồn nước tiếp nhận nước thải sau xử lý).

- *Cơ sở lựa chọn phương pháp đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn tiếp nhận:*

Do nguồn tiếp nhận ngoài nguồn thải của dự án còn nhiều nguồn thải khác, vì vậy theo Điều 8 Thông tư số 76/2017/BTNMT ngày 29/12/2017 trong trường hợp này áp dụng phương pháp đánh giá gián tiếp để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải đối với 04 thông số nêu trên.

- Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải: Công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm đối với từng chất ô nhiễm (Khoản 4 điều 82 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT):

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_{tt}) \times F_s$$

Trong đó:

- L_m (kg/ngày): *Khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải với từng thông số ô nhiễm.*

- L_{td} (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét.

- L_{nn} (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn tiếp nhận.

- L_{tt} (kg/ngày): Tải lượng chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải.

- F_s : Hệ số an toàn, lấy $F_s = 0,7$.

(1). Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt theo Điều 10, Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT

Tải lượng tối đa chất ô nhiễm mà nguồn thải có thể tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính theo công thức sau:

$$L_{td} = C_{qc} \times (Q_s + Q_t) \times 86,4$$

Trong đó:

- L_{td} (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm tối đa của thông số nước mặt.

- Q_s (m^3/s): Lưu lượng dòng chảy ở đoạn sông đánh giá.

- C_{qc} (mg/l): Giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm tối đa theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt.

- 86,4: Hệ số chuyển đơn vị thứ nguyên (được chuyển từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

(2). Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước Điều 11, Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn tiếp nhận đối với từng chất ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$L_{nn} = Q_s \times C_{nn} \times 86,4$$

Trong đó:

- L_{nn} (kg/ngày): Tải lượng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước.

- Q_s (m^3/s): Lưu lượng dòng chảy ở đoạn sông đánh giá.

- C_{nn} (mg/l): Giá trị nồng độ cực đại của nguồn tiếp nhận.

- 86,4: Hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

(3). Xác định tải lượng chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải Khoản 3 Điều 12 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

Nguồn thải vào kênh tiếp nhận gồm 03 nguồn chính: Nguồn thải điểm, nguồn thải diện và nguồn thải tự nhiên. Tải lượng các thông số ô nhiễm từ 03 nguồn này được ký hiệu tương ứng là L_t , L_d , L_n .

Công thức xác định tổng tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải:

$$L_{tt} = L_t + L_d + L_n$$

Đối với nguồn thải diện và nguồn thải tự nhiên: Lựa chọn $L_d = 0$; $L_n = 0$.

Công thức xác định tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải điểm:

$$L_t = Q_t \times C_t \times 86,4$$

Trong đó:

- L_t (kg/ngày): Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải điểm.
- Q_t (m^3/s): Lưu lượng lớn nhất của nguồn nước xả vào đoạn sông ($0,0024 m^3/s$).
- C_t (mg/l): Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải điểm (lấy theo giá trị giới hạn nồng độ ô nhiễm của nước thải đầu ra).
- 86,4: Hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

Bảng 2.1. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải

Chỉ tiêu	C_{qc} (QCVN 08:2023/ BTNMT)	C_{mn}	C_t	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_t (kg/ngày)	F_s (kg/ngày)	L_{tn} (kg/ngày)
BOD ₅	6	3	30	54,17	87,26	11,92	0,7	11,43
COD	15	6,5	50	135,45	202,18	19,87	0,7	41,57
Tổng N	1,5	2,8	30	13,54	28,17	11,92	0,7	15,79
Tổng P	0,3	0,19	6	2,71	1,64	2,38	0,7	0,92

Kết luận: Căn cứ vào các kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 cho thấy hệ thống thoát nước chung của khu vực có khả năng tiếp nhận các chất ô nhiễm sau xử lý của dự án ở mức A của QCVN 14:2025/ BTNMT.

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

1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật tại khu vực triển khai dự án có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án bao gồm môi trường đất, nước, không khí và hệ sinh thái khu vực.

Dự án khi đi vào hoạt động chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt, CTR, khí thải. Tuy nhiên, các loại chất thải này đều được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, các tác động của dự án đến môi trường đều được khống chế.

Về tài nguyên sinh vật khu vực có mức độ đa dạng không cao, không có các hệ sinh thái nhạy cảm, không có các động thực vật thuộc các loài quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ, mà chủ yếu là cây trồng, vật nuôi của nhân dân địa phương. Ngoài ra, còn có các loài động, thực vật hoang dại như chim, chuột, cây cỏ...

Hệ sinh thái chính trong khu vực Dự án là hệ sinh thái nông nghiệp, ruộng trồng lúa, ao thủy sản.

- Hệ sinh thái thực vật: Đây là hệ sinh thái phổ biến nhất trong vùng có vai trò to lớn trong đời sống hàng ngày của nhân dân địa phương. Nguồn tài nguyên thiên nhiên của khu vực Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đặc biệt là đất trồng lúa. Hệ sinh thái thực vật trong khu vực Dự án: Chủ yếu là cây lúa, cỏ dại, hoa màu,..

- Hệ sinh thái động vật: Khu vực Dự án có các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi của người dân tại địa phương như: Bò, lợn, chó, mèo, gà, vịt, ngan, ngỗng, chim.... Côn trùng trong khu vực Dự án chỉ có các loài côn trùng như giun, bướm,... Lưỡng cư: Khu vực Dự án có các loài phổ biến sau: Cóc, ếch ương thường, nhái, nghoé, ếch đồng. Bò sát (Reptilia): Khu vực Dự án có các loài phổ biến sau: Thạch sùng, rắn lằn rằn. Lớp Chim trong khu vực Dự án, chủ yếu bắt gặp một số loài chim thuộc họ diệc, họ vịt, họ bói cá, họ sẻ. Thú trong khu vực Dự án không có các loài quý hiếm, chỉ bắt gặp chủ yếu các loài thuộc Bộ Gặm nhấm như chuột Nhắt đồng, Chuột Đồng lớn.

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

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực

2.1.1. Điều kiện địa chất công trình

Khu vực nằm trong vùng trầm tích đệ tứ, được bồi lắng, trầm tích. Căn cứ vào số liệu khoan địa chất của một số công trình lân cận, dự kiến địa chất khu dân cư phân bố như sau:

- Lớp 1: Đất hữu cơ trồng trọt dày trung bình 0,3m;
- Lớp 2: Sét pha nâu vàng, xám ghi trạng thái dẻo mềm dày 0,5 – 1,2m.

- Lớp 3: Bùn sét pha, màu xám ghi, xám đen, đôi chỗ lẫn mùn thực vật dày từ 1,5m – 2,4m.
- Lớp 4: Sét pha, màu xám vàng, xám ghi. Trạng thái dẻo mềm dày 0,8m – 1,1m.
- Lớp 5: Cát hạt nhỏ, màu xám vàng, nâu vàng. Trạng thái xốp dày 1,4m – 1,6m.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

*) Chế độ nhiệt

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và các nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường càng mạnh.

Nhiệt độ trung bình năm trên địa bàn thành phố Hải Phòng (khu vực tỉnh Hải Dương cũ) từ năm 2017 - 2024, dao động trong khoảng 24,4 - 25,3⁰C, tương ứng với mức độ biến động 0,5⁰C. Tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất trong năm là 16,2⁰C (tháng 02/2018 và tháng 02/2024) và tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là 30,9⁰C (tháng 6/2020). Nhiệt độ không khí trung bình tháng 6 và tháng 7 cao nhất trong các tháng dao động từ 28,9 - 30,9⁰C.

Nhiệt độ trung bình tại trạm Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024 được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình (°C) tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	17,4	16,9	19,3	17,7	17,5	19,4	17,5	16,9
Tháng 2	19,0	16,2	19,5	17,1	21,8	19,7	21,8	16,2
Tháng 3	21,6	19,9	21,5	21,9	22,1	22,8	22,1	19,9
Tháng 4	24,6	25,0	24,3	23,7	26,8	21,9	26,8	25,0
Tháng 5	29,6	28,1	27,1	28,7	27,7	28,3	27,7	28,1
Tháng 6	30,0	30,4	29,8	29,1	30,9	31,1	30,9	30,4
Tháng 7	29,7	30,2	28,9	29,4	30,7	31,0	30,7	30,2
Tháng 8	29,5	29,1	29,0	28,7	29,3	28,8	29,3	29,1
Tháng 9	27,8	28,7	28,8	28,2	28,6	28,7	28,6	28,7
Tháng 10	26,1	27,3	25,3	25,4	26,1	24,1	26,1	27,3
Tháng 11	24,0	22,6	21,7	23,5	22,7	20,3	22,7	22,6
Tháng 12	18,0	20,5	17,3	19,1	18,9	17,2	18,9	20,5
TB cả năm	24,8	24,6	24,4	24,4	25,2	24,5	25,3	24,6

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Dương (cũ) năm 2024 - Cục Thống kê tỉnh Hải Dương (cũ)

*) Năng và bức xạ

- *Năng*: Tổng số giờ nắng qua các năm dao động trong khoảng từ 1225 - 1572 giờ/năm. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ tới chế độ bức xạ và tình trạng mây. Từ

tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau, bầu trời thường u ám, nhiều mây, nên số giờ nắng ít nhất trong năm, sang tháng 5, trời âm lên số giờ nắng tăng lên và nhiều hơn so với các tháng trước.

Bảng 3.2. Số giờ nắng tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	115	108	68	120	61	27	34,4	52,8
Tháng 2	21	31	96	23	85	38	73,4	68,5
Tháng 3	22	26	36	24	32	87	36,3	31,9
Tháng 4	138	124	84	126	72	74	107,4	36,1
Tháng 5	211	225	171	222	174	228	118,8	135,3
Tháng 6	227	213	147	217	138	171	178,2	254
Tháng 7	151	150	115	153	116	146	161,8	228,5
Tháng 8	199	211	168	192	132	142	172,1	172,1
Tháng 9	135	121	139	122	146	172	222,2	222,2
Tháng 10	165	154	198	169	132	172	145,1	126,5
Tháng 11	101	124	67	103	64	156	145,9	145,9
Tháng 12	50	62	86	52	75	114	153,8	97,9
TB cả năm	1.535	1.549	1.375	1.524	1.225	1.528	1.549	1.572

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Dương (cũ) năm 2024 - Cục Thống kê tỉnh Hải Dương (cũ)

- **Đặc điểm về Bức xạ:** Là một vùng nằm trong vùng nội chí tuyến, có độ cao mặt trời lớn, thời gian chiếu sáng dài nên khu vực dự án có được một chế độ bức xạ rất dồi dào với bức xạ thực tế hàng năm đạt tới trị số 120 Kcal/cm²/năm. So với tổng lượng bức xạ lý thuyết thì tổng lượng bức xạ thực tế chỉ chiếm 50 – 60%. Sự phân bố tổng lượng bức xạ thực tế hàng tháng có sự biến thiên và có sự khác biệt giữa sự biến thiên của chúng với sự biến thiên của bức xạ lý thuyết hàng tháng.

*** Lượng mưa**

- Chế độ mưa cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Khi mưa rơi sẽ cuốn theo bụi và các chất ô nhiễm có trong khí quyển cũng như các chất ô nhiễm trong mặt đất, nơi mà nước mưa sau khi rơi sẽ chảy qua. Chất lượng nước mưa tùy thuộc vào chất lượng khí quyển và môi trường khu vực.

- Chế độ mưa của khu vực dự án có những đặc điểm như sau:

+ Tổng lượng mưa trung bình hàng năm dao động 1.256 - 2.073 mm. Số ngày mưa trong năm vào khoảng 130 - 140 ngày.

+ Mùa mưa: Kéo dài 6 tháng, từ tháng 5 đến tháng 10. Trong mùa mưa tập trung tới 80% lượng mưa cả năm. Lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa, đạt tới cực đại vào tháng 8, khoảng 386 - 672 mm. Các tháng 6, 7, 9 mỗi tháng cũng có lượng mưa trung bình khoảng 51 - 454 mm.

+ Mùa ít mưa: 6 tháng còn lại là mùa ít mưa, kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Đặc biệt, tháng 02/2019 là 1 mm. Tháng có lượng mưa cực tiểu là tháng 02 và cực đại là tháng 11 với lượng mưa khoảng 1 - 248 mm.

- Lượng mưa trung bình các tháng đo tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024 được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.3. Lượng mưa các tháng (mm) tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	43	112	43	13	17	63	17	112
Tháng 2	36	5	24	1	18	15,8	18	5
Tháng 3	42	23	96	26	13	116	13	23
Tháng 4	11	134	54	37	231	73,4	231	134
Tháng 5	136	241	131	334	84	90,2	84	241
Tháng 6	436	92	242	155	292	86,4	292	92
Tháng 7	175	260	266	446	51	151,4	51	260
Tháng 8	407	672	397	490	386	304,2	386	672
Tháng 9	422	124	454	309	67	66,8	67	124
Tháng 10	51	61	188	96	59	235,5	59	61
Tháng 11	248	8	8	44	35	36,2	35	8
Tháng 12	66	5	31	53	3	3,1	3	5
TB cả năm	2.074	1.737	1.934	1.905	1.256	1.242	1.256	1.737

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Dương (cũ) năm 2024– Cục Thống kê tỉnh Hải Dương (cũ)

*** Độ ẩm không khí**

- Độ ẩm không khí cũng là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển và quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể con người.

- Độ ẩm không khí trung bình các năm của khu vực Hải Dương (cũ) dao động từ 82 - 85%, tương ứng với mức độ biến động 1 - 3%. Điều này cho thấy diễn biến độ ẩm trong những năm vừa qua ít biến động. Độ ẩm không khí trung bình các năm từ năm 2017 đến năm 2024 được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.4. Độ ẩm trung bình (%) tại Hải Dương (cũ) từ năm 2017 đến năm 2024

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	81	87	81	83	87	86	87	87
Tháng 2	86	75	76	75	88	87	88	75
Tháng 3	92	84	85	84	88	91	88	84
Tháng 4	83	87	82	85	88	88	88	87

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 5	83	81	83	85	86	94	86	81
Tháng 6	81	78	83	82	82	81	82	78
Tháng 7	81	82	86	87	81	82	81	82
Tháng 8	82	86	87	91	86	87	86	86
Tháng 9	89	84	87	88	80	87	80	84
Tháng 10	80	81	82	85	83	84	83	81
Tháng 11	87	80	78	86	80	83	80	80
Tháng 12	84	76	75	88	79	74	79	76
TB cả năm	84	82	82	85	84	85	84	82

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Dương (cũ) năm 2024 - Cục Thống kê tỉnh Hải Dương (cũ)

*** Tốc độ gió và hướng gió**

- Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền chất ô nhiễm trong không khí. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm lan toả càng xa nguồn phát thải và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch và ngược lại. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo.

- Tỉnh Hải Dương (cũ) là tỉnh chịu ảnh hưởng của gió mùa. Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau (mùa khô) chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc và từ tháng 5 đến tháng 10 (mùa mưa), chịu ảnh hưởng của gió Đông Nam. Mùa Đông gió thường thổi tập trung ở hai hướng: Bắc - Đông Bắc và Đông - Đông Nam. Trong nửa đầu mùa đông, các hướng Bắc - Đông Bắc trội hơn một chút, nhưng từ tháng 2 trở đi, các hướng Đông - Đông Nam lại chiếm ưu thế. Mùa hè gió thường có hướng Nam, Đông Nam với tần suất 60 - 70%. Gió Tây khô nóng thường xuất hiện vài ngày vào nửa đầu mùa hè và nhìn chung ít ảnh hưởng tới nền khí hậu của vùng. Tốc độ gió trung bình tại khu vực đạt 1,9 m/s.

- Tốc độ gió tối đa ở trong thời điểm 2017 - 2024 vào khoảng 3 m/s.

Bảng 3.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: m/s

Năm	Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2017	2,0	2,0	1,7	1,7	2,1	2,1	1,9	1,6	1,7	1,6	1,7	1,8
2018	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2019	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2020	2,0	3,0	2,0	1,8	2,0	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2021	2,0	2,0	1,9	1,8	2,0	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0

Năm	Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	1,8	1,8	1,5	1,5	1,9	1,9	1,7	1,4	1,5	1,4	1,5	1,6
2023	1,7	1,7	1,6	1,6	2,0	2,1	1,9	1,5	1,6	1,5	1,6	1,7
2024	1,9	2,1	1,8	1,6	2,0	1,7	1,7	1,5	2,0	1,8	1,7	1,6

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Dương (cũ) năm 2024 - Cục Thống kê tỉnh Hải Dương (cũ)

e. Bão và áp thấp nhiệt đới

- Theo Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Hải Dương (cũ): Bão xuất hiện hàng năm không đều, năm nhiều, năm ít, tính trung bình trong 1 năm tỉnh Hải Dương (cũ) chịu ảnh hưởng của 01 đến 02 cơn bão và áp thấp nhiệt đới. Có năm nhiều tới 5 cơn bão như năm 1963, 1973 và 1996. Đặc biệt liên tục từ năm 1998 đến năm 2003 không có bão ảnh hưởng đến Hải Dương. Trong những năm gần đây, tỉnh Hải Dương, mỗi năm chịu ảnh hưởng trực tiếp của từ 01 đến 02 cơn bão, cụ thể như: Năm 2015, chịu ảnh hưởng của bão số 1 có gió giật cấp 6 - 7, có mưa to đến rất to, lượng mưa trung bình đo được từ 100 - 200 mm; Năm 2016, chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão số 1, 3 gây mưa to đến rất to kèm theo gió mạnh cấp 6-7, giật cấp 8-9. Năm 2017, Hải Dương chịu ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão số 6, 10 gây mưa to đến rất to kèm theo gió mạnh. Năm 2018, Hải Dương chịu ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão số 3 và cơn bão số 11 với tổng lượng mưa trung bình là 144,5 mm, gió cấp 6-7, giật cấp 8. Năm 2019, Hải Dương chịu ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão số 3 với mức gió cấp 6-7, giật cấp 8, tổng lượng mưa trung bình là 100 mm. Năm 2020, Hải Dương chịu ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão số 7 với tổng lượng mưa trung bình là 92 mm, gió cấp 6-7, giật cấp 8. Năm 2024, Hải Dương chịu ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão số 3 với sức gió lên tới 220 km/h và lượng mưa 400 mm.

***) Đánh giá ảnh hưởng của điều kiện khí tượng đến hoạt động của dự án**

Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án mang tính chất khí hậu đồng bằng Bắc Bộ nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa. Nhiệt độ, độ ẩm không khí tại khu vực đều ở ngưỡng dễ chịu nên không ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân xây dựng của dự án. Lượng mưa và tốc độ gió tại đây thuận lợi cho quá trình pha loãng, chuyển hóa và tự làm sạch của chất thải phát sinh từ các hoạt động của dự án. Như vậy điều kiện khí tượng tại khu vực dự án thuận lợi cho quá trình hoạt động của dự án, không ảnh hưởng nhiều sinh hoạt của nhân dân khu vực lân cận.

+ Hệ thống kênh mương tiếp nhận nước thải:

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được thoát vào Kênh T2 trạm bơm Văn Thai, đây là nguồn tiếp nhận nước thải của dân cư khu vực hiện trạng, trường học,... hầu hết không được xử lý trước khi thải ra vào nguồn tiếp nhận.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

- Trong khu vực dự án có ao;
- Theo quan trắc trong quá trình khảo sát cho thấy, nước ngầm tồn tại trong các lớp đất bờ rời xen kẹp; nước hình thành bởi nước mặt và nước mưa cung cấp. Theo kết quả phân tích mẫu nước cho thấy, nước ngầm ở đây không có tính ăn mòn bê tông.

- Tình hình ngập lụt: Qua khảo sát tại hiện trường và tài liệu thủy văn chung của khu vực cho thấy nước mặt bao gồm nước mưa, nước mặt trong các kênh mương. Lưu lượng nước phụ thuộc vào thời tiết và những ngày có mưa lớn... Thoát nước khu vực chủ yếu là hệ thống thoát nước mưa hiện có trên các đường bê tông trong ngõ xóm, đường thôn. Khả năng thoát nước ở đây khá tốt. Khu vực không xảy ra ngập úng. Theo khảo sát tại địa phương, các hộ dân cho biết trong nhiều năm trở về đây khu vực chưa xảy ra ngập úng.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn khu vực tiếp nhận nước thải

- Tên nguồn tiếp nhận: Kênh T2 (hệ thống kênh dẫn lưu vực trạm bơm Văn Thai).

- Chức năng: Kênh có chức năng tiêu thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt của khu dân cư xã Cẩm Văn (cũ), Cẩm Vũ (cũ) và đồng thời cung cấp nước tưới dưỡng cho vùng sản xuất nông nghiệp (đặc biệt là vùng chuyên canh cà rốt). Kênh dẫn nước về bể hút của trạm bơm Văn Thai trước khi bơm ra sông Bùi (sông Cẩm Giàng).

- Chế độ thủy văn: Dòng chảy phụ thuộc vào cao độ mực nước nội đồng và chế độ vận hành của trạm bơm Văn Thai. Tốc độ dòng chảy chậm, khả năng tự làm sạch ở mức trung bình.

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

Các nguồn thải chính đang xả vào kênh:

- Nước thải sinh hoạt: Từ các cụm dân cư tập trung dọc theo Phố Văn, thôn Văn Thai và các khu vực lân cận chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải sản xuất: Kênh T2 tiếp nhận nước thải (đã qua xử lý hoặc chưa xử lý triệt để) từ các cơ sở sản xuất nông sản, thực phẩm như: Công ty TNHH Rượu Phú Lộc, Công ty chế biến nông sản Tân Hương và các hộ kinh doanh cá thể. Đặc thù nước thải này thường chứa hàm lượng hữu cơ (BOD, COD) cao.

- Nước thải nông nghiệp: Chứa dư lượng phân bón (Nitơ, Photpho) và hóa chất bảo vệ thực vật từ các cánh đồng canh tác rau màu xung quanh.

*/ Đánh giá chất lượng nước (Dựa trên quan trắc thực tế và cảm quan):

- Về cảm quan: Nước kênh có màu xanh đục hoặc nâu nhạt tùy theo mùa. Vào mùa khô, khi lưu lượng nước thấp, nước có dấu hiệu bị phú dưỡng hóa (nhiều bèo, tảo

phát triển). Tại một số vị trí gần khu dân cư hoặc cơ sở chế biến, có thể xuất hiện mùi đặc trưng của nước thải sinh hoạt hoặc nước thải chế biến nông sản.

- Về các thông số hóa lý (So sánh với QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt):

+ Nhóm thông số hữu cơ (BOD5, COD): Thường có giá trị tiệm cận hoặc vượt ngưỡng quy chuẩn đối với mục đích tưới tiêu (Cột B). Nguyên nhân do tiếp nhận nước thải sinh hoạt và chế biến thực phẩm.

+ Nhóm thông số dinh dưỡng (Amoni, Nitrat, Photphat): Hàm lượng thường ở mức khá cao do đặc thù vùng thâm canh nông nghiệp sử dụng nhiều phân bón hóa học.

+ Nhóm vi sinh vật (Coliform): Thường vượt quy chuẩn nhiều lần do nước thải sinh hoạt của người dân xả trực tiếp ra hệ thống kênh mương.

+ Nhóm kim loại nặng: Thường nằm trong ngưỡng cho phép do khu vực này không có các ngành công nghiệp nặng (xi mạ, hóa chất độc hại).

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

Nguồn thải của công ty, khu dân cư,... đều thuộc dạng nước thải sinh hoạt do hoạt động sinh hoạt, làm việc của con người. Các yếu tố gây ô nhiễm nước thải này bao gồm: nước vệ sinh, tắm giặt, nước dùng cho bồn cầu, bệ tiểu. Đặc tính của dòng nước thải này là chứa hàm lượng chất hữu cơ, nitơ, chất tẩy rửa và chất rắn lơ lửng cao. Ngoài ra, trong dòng chảy này còn có thể có dầu mỡ, vi khuẩn,... Các nguồn thải xung quanh dự án phát sinh từ nhiều hoạt động sinh hoạt và sản xuất khác nhau, do đó việc xác định, thống kê lưu lượng nước thải từ các nguồn này gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, hiện nay nước thải tại các tòa nhà, các cơ sở sản xuất, kinh doanh đều được xử lý bằng hệ thống xử lý riêng trước khi thoát tự chảy xả vào môi trường. Các nguồn thải của khu dân cư đa phần được xử lý bằng bể tự hoại trước khi xả vào kênh T2.

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

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực triển khai dự án, Công ty đã phối hợp với cơ quan tư vấn tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường tại khu vực triển khai dự án.

Bảng 3.6. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu hiện trạng môi trường

Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Thời gian lấy mẫu		
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
<i>Vị trí lấy mẫu không khí</i>					
KK1	Mẫu không khí khu vực trung tâm dự án	X: 2321339 Y: 578404	20/01/ 2026	21/01/ 2026	22/01/ 2026

Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Thời gian lấy mẫu		
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
KK2	Mẫu không khí khu vực gần đường 38	X: 2320991 Y: 578352			
KK3	Mẫu không khí khu vực gần trường THCS Cẩm Văn	X: 2321374 Y: 578498			
<i>Vị trí lấy mẫu nước mặt</i>					
NM1	Mẫu tại sông thủy nông (giáp dự án về phía Đông).	X: 2321380 Y: 578619	20/01/ 2026	21/01/ 2026	22/01/ 2026
NM2	Mẫu tại mương thoát nước cạnh đường 38.	X 2320740 Y 578546			
<i>Vị trí lấy mẫu đất</i>					
MĐ1	Mẫu đất tại trung tâm dự án.	X: 2289557,4; Y: 590221,8	20/01/ 2026	21/01/ 2026	22/01/ 2026

3.3.1. Chất lượng môi trường không khí



Hình 3.1. Sơ đồ vị trí quan trắc

Bảng 3.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

St t	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 05:2023/ BTNMT
			20/01/2026			21/01/2026			22/01/2026			
			A2601/46	A2601/47	A2601/48	A2601/60	A2601/61	A2601/62	A2601/75	A2601/76	A2601/77	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	°C	17,1	18,2	17,9	19,5	19	18,5	12	12,5	13	-
2	Độ ẩm	% RH	64,9	65,2	65,2	65	69	68	71,3	72,4	73,1	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,8	0,8	2,7	2,8	2,6	3,5	3,7	3,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	51	69,9	68,8	68,2	73,9	78,3	68,8	72,9	79,1	70 ⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/Nm ³	KPH (MDL=16,2)	21	25	18	56	42	17	23	32	350
6	NO ₂	µg/Nm ³	37	18	61	7,6	21	50	54	39	32	200
7	CO	µg/Nm ³	KPH (MDL =3.100)	KPH (MDL =3.100)	KPH (MDL =3.100)	4.522	3.406	4.329	KPH (MDL =3.100)	KPH (MDL =3.100)	KPH (MDL =3.100)	30.000
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	148	87	74	131	145	116	109	96	87	300

Ghi chú:

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

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nhỏ hơn quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT), điều này cho thấy chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án không có dấu hiệu ô nhiễm và chưa bị tác động từ các hoạt động trong khu vực.

3.3.2. Chất lượng môi trường nước mặt

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08:2023/ BTNMT (Bảng 1 - Bảng 2 (Mức B))
			20/01/2026		21/01/2026		22/01/2026		
			W2601/77	W2601/78	W2601/91	W2601/92	W2601/111	W2601/112	
1	pH	-	7,16	7,26	7,15	7,11	7,14	7,11	6 ÷ 8,5
2	Ôxy hòa tan (DO)	mg/L	4,7	4,6	4,7	4,6	4,3	4,7	≥ 5,0
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	5	3	5,3	10,1	7,7	6,5	≤ 6
4	Nhu cầu oxi hóa học (COD)	mg/L	12,2	6,5	12,9	23,4	19,3	17,7	≤15
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	16,1	15,9	20,9	18,3	20,3	24,6	≤ 100
6	Photphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/L	0,059	0,11	0,056	0,18	0,16	0,11	-
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	0,76	1,83	1,28	1,26	2,84	2,22	0,3
8	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,66	0,6	0,25	1,68	0,33	2,29	-
9	Tổng Nitơ	mg/L	1,57	2,8	1,68	3,26	3,37	4,62	≤ 1,5
10	Tổng P	mg/L	0,067	0,19	0,059	0,19	0,19	0,17	≤ 0,3
11	Sắt (Fe)	mg/L	0,04	0,013	0,017	0,014	0,035	0,036	0,5
12	Cd	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	0,005
13	Chì (Pb)	mg/L	0,0047	0,0036	0,0076	0,0024	0,0056	0,0058	0,02
14	Đồng (Cu)	mg/L	0,08	KPH (MDL=0,017)	KPH (MDL=0,017)	KPH (MDL=0,017)	KPH (MDL=0,017)	KPH (MDL=0,017)	0,1

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08:2023/ BTNMT (Bảng 1 - Bảng 2 (Mức B))
			20/01/2026		21/01/2026		22/01/2026		
			W2601/77	W2601/78	W2601/91	W2601/92	W2601/111	W2601/112	
15	Kẽm (Zn)	mg/L	0,035	0,026	0,004	0,007	KPH (MDL=0,004)	0,069	0,5
16	Tổng dầu, mỡ	mg/L	1,18	1,21	1,19	1,15	1,45	1,58	5
17	Tổng Coliform	MPN/100 mL	2,6x10 ³	2,8x10 ³	2,4x10 ³	2,1x10 ³	350	280	≤ 5000

Ghi chú:

QCVN 08/2023/BTNMT (mức B): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, mức B – Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa 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.

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả phân tích cho thấy: Các chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép, điều này cho thấy chất lượng môi trường nước tại khu vực dự án không có dấu hiệu ô nhiễm và chưa bị tác động từ các hoạt động trong khu vực.

3.3.3. Chất lượng môi trường đất

Đặc điểm thời tiết: Trời không nắng, gió nhẹ.

Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 03:2023/ BTNMT
			S2601/08	S2601/09	S2601/10	Loại 3
1.	Asen (As)	mg/Kg	5,01	4,17	4,38	200
2.	Cadimi (Cd)	mg/Kg	0,123	KPH (MDL=0,06)	KPH (MDL=0,06)	60
3.	Chì (Pb)	mg/Kg	40,94	31	44,87	700
4.	Thủy ngân (Hg)	mg/Kg	0,39	0,26	0,24	60
5.	Đồng (Cu)	mg/Kg	19,59	23,79	28,27	2.000

Ghi chú:

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

Nhận xét: Các chỉ tiêu phân tích cho thấy, chất lượng đất tại các vị trí khảo sát chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Các chỉ tiêu kim loại nặng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT.

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 tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án

Giai đoạn xây dựng Dự án với diện tích 249.095,5 m² bao gồm các hoạt động:

- Giải phóng mặt bằng khu vực thực hiện Dự án;
- Đào đắp, san nền khu vực xây dựng Dự án;
- Đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (HTKT) bao gồm: San nền; hệ thống đường giao thông, bãi đỗ xe và các công trình phụ trợ; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải, kè kênh T2 Trạm bơm Văn Thai, trạm xử lý nước thải; hệ thống cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng đường phố; hệ thống cấp nước sinh hoạt và phòng cháy, chữa cháy; hệ thống cây xanh, mặt nước; thể dục thể thao; thông tin liên lạc.

- Đầu tư xây dựng công trình nhà ở liền kề (14 căn) tại các lô đất: lô LK03-15, LK06-13; LK07-01; LK15-01; LK15-02; LK15-03; LK15-04; LK15-05; OTM01-01, OTM02-02, OTM02-03, BT3-06 và BT05-06 theo hình thức xây thô và hoàn thiện mặt ngoài, với quy mô 3-5 tầng đối với lô liền kề).

- Đầu tư xây dựng công trình trường mầm non tại lô đất GD có diện tích 5.594,7m² với quy mô 03 tầng, mật độ xây dựng 40%.

- Đầu tư xây dựng công trình thương mại tại lô đất thương mại dịch vụ (TMDV) diện tích 2.288m², quy mô 05 tầng, mật độ xây dựng 60%.

1.1.1. Đánh giá sự lựa chọn vị trí

(1). Thuận lợi

Vị trí thực hiện Dự án có những điều kiện thuận lợi như sau:

- Về giao thông:
 - + Hệ thống giao thông: Dự án tiếp giáp đường tỉnh 388 (mặt đường rộng trung bình 8-10m, lề đường từ 0,7 – 1,5m) về phía Nam, kết cấu đường láng nhựa.
 - + Dự án cách đường tỉnh 394C (mặt đường rộng trung bình 8-10m, lề đường từ 0,7 – 1,5m) khoảng 700m về phía Tây Nam, kết cấu đường láng nhựa. Tuyến đường này kết nối từ quốc lộ 5A đến tuyến đường tỉnh 388, tổng chiều dài kết nối khoảng 4,5km nên rất thuận tiện cho quá trình thi công xây dựng dự án cũng như khi Dự án đi vào hoạt động.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu đất quy hoạch chưa có nên đầu tư xây dựng mới theo quy hoạch sẽ đồng bộ.

- Địa hình bằng phẳng, chủ yếu là đất nông nghiệp nên thuận lợi cho công tác giải phóng mặt bằng.

- Chi phí đền bù ít, công tác quy hoạch thuận lợi.

(2). Không thuận lợi

- Việc thiết kế cần phải tính đến việc đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật mới với hệ thống hạ tầng khu dân cư hiện có.

- Hệ thống cơ sở hạ tầng trong khu vực phải xây dựng hoàn toàn mới, do đó làm tăng chi phí xây dựng và đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu rất lớn để xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

1.1.2. Đánh giá quy hoạch chi tiết của Dự án

Trên góc độ bảo vệ môi trường và cảnh quan khu vực, phương án quy hoạch mặt bằng chi tiết của Dự án được đánh giá như sau:

- Cây xanh bên trong được phân bố hài hòa trên toàn bộ khu vực có chức năng tạo cảnh quan và cải thiện điều kiện vi khí hậu của khu vực. Đây cũng là nơi tập trung vui chơi và giao lưu của cư dân khu nhà ở.

- Nhà ở được phân bố hầu hết trên toàn bộ khu đất Dự án. Đây là công trình chiếm phần lớn trong tỷ lệ các công trình trong khu vực Dự án. Vì vậy các lô đất nhà ở này được nghiên cứu chia lô và cắt chỉ giới xây dựng một cách hợp lý để tổng thể khu nhà ở không đơn điệu và thô kệch.

Như vậy quy hoạch của Dự án là hoàn toàn phù hợp với mục đích yêu cầu của Dự án đồng thời ít gây ảnh hưởng nhất tới môi trường xung quanh.

1.1.3. Những tác động liên quan đến chất thải

(1). Đánh giá tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền

a. Tác động đến môi trường không khí

🚧 Bụi từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu

- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, con người (công nhân thực hiện GPMB), động thực vật.

- Phạm vi ảnh hưởng: Bụi phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ việc phá dỡ, phát quang thảm thực vật.... tác động này chỉ tồn tại trong giai đoạn thi công và trong phạm vi dự án.

Hiện trạng các công trình có trên đất: Trong phạm vi dự án có: 14 nhà tạm xây gạch, mái broximăng, vì kèo, cửa đi bằng gỗ; khoảng 55 ngôi mộ xây và 100 mộ đất (vô chủ). Khi thực hiện dự án sẽ phải di dời, phá dỡ; sân bê tông (49m²); đường bê tông tổng chiều dài 564m chiều rộng từ 3-4m; Cầu tại K0+350 kênh T2 TB Văn Thai (Cầu bản BTCT có chiều dài L=18m gồm 3 nhịp, chiều rộng mặt cầu 2m, móng cầu kết cấu xây gạch); Cầu tại K0+710 kênh T2 TB Văn Thai (cầu bản BTCT có chiều dài L=11,5m gồm 3 nhịp; chiều rộng mặt cầu 2,85m; móng cầu kết cấu xây gạch); Nhà trạm có diện tích

khoảng 33m² được xây dựng từ năm 1988; kết cấu: tường xây gạch đặc; mái bê tông cốt thép; cao trình nền nhà trạm +2.30m.

- Tổng khối lượng phá dỡ thống kê tại chương 1 là 542,9 m³ (khoảng 367,7 m³ bê tông, gạch ngói và 175,2 m³ tôn, cửa sổ, cửa đi) ~ 866,1 tấn (tỷ trọng gạch ngói tháo dỡ trung bình 1,45 tấn/m³, tỷ trọng tôn, cửa sổ, cửa đi trung bình 1,9 tấn/m³).

Tổng thời gian thực hiện phá dỡ khoảng 5 ngày.

Đối với công nghệ phá dỡ: chủ yếu dùng các máy móc hiện đại như máy xúc gắn các loại búa phá, búa kẹp, búa cát do con người điều khiển hoàn toàn không cần dùng tới sức người.

Tính toán nồng độ phát thải khi thực hiện phá dỡ:

**/ Theo tài liệu AP-42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13: Miscellaneous Sources - Section 13.2.4: Aggregate Handling and Storage Piles* hệ số phát thải (E) tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} \text{ (kg/tấn)}$$

K: hệ số theo cỡ hạt (Bụi tổng TSP = 0,74).

U: Tốc độ gió tại địa phương (m/s), thường giao động từ 1,5-3,5m/s, báo cáo lựa chọn tốc độ gió trung bình U = 2,5m/s.

M: Độ ẩm vật liệu (%). Trong tài liệu AP-42, bảng 13.2.4-1 cung cấp các giá trị độ ẩm tham khảo. Đối với vật liệu xây dựng và phá dỡ (Construction and Demolition debris), độ ẩm thường nằm trong khoảng: 0,25% đến 4%. Báo cáo lựa chọn độ ẩm trung bình M = 2%.

Thay số ta được kết quả hệ số phát thải E = 0,14 kg/tấn phế thải.

Như vậy lượng bụi phát sinh là 0,14 x 866,1 = 121,3 kg. Quá trình phá dỡ diễn ra trong 5 ngày.

Bảng 4.1. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	Kg	121,3
2	Diện tích mặt bằng	m ²	249.095,5
3	Thể tích tác động trên mặt bằng dự án	m ³	2.490.955
4	Tải lượng	Kg/ngày	32,96
5	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	0,55
QCVN 05:2023/BTNMT		mg/m³	0,3

(Nguồn: tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World bank, vashington D.C 8/1991)

Ghi chú:

+ Tổng tải lượng bụi (kg) = khối lượng phá dỡ (tấn) * 0,14 kg/tấn.

+ Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S * H$ với S là diện tích mặt bằng, H = 10m vì chiều cao các thông số khí tượng là 10m.

+ Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (1 ngày)

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày) * $10^6/24/V$ (m^3).

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện tại lớn hơn quy chuẩn cho phép. Lượng bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp phá dỡ và môi trường xung quanh. Do đó chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục tác động tiêu cực từ quá trình này.

- Bụi phát sinh với khối lượng không đáng kể từ hoạt động phát quang thảm thực vật, chủ yếu là bụi khoáng vô cơ. Bụi phát sinh nhiều vào những ngày nắng nóng, nhiều gió và thay đổi tùy thuộc vào tốc độ gió.

Bụi phát sinh từ quá trình thi công đào đắp, san nền, đào đắp kết cấu đường giao thông

Bảng 4.2. Tổng hợp khối lượng đào đắp công trình

Hạng mục	Đơn vị	Đào	Đắp	Vết hữu cơ
San nền				
Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp I	m ³	2.632,5		
Đắp cát công trình bằng máy lu bánh thép 9T, độ chặt yêu cầu K=0,85	m ³		153.989,69	
Giao thông				
Vết bùn, vết hữu cơ	m ³			9.913,14
Đào kết cấu đường cũ, đất cấp IV	m ³	1.236,12		
Đào khuôn đường, đất cấp II	m ³	10.490,31		
Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra rộng <= 1m, sâu <= 1m, đất cấp II	m ³	9,60		
Đắp cát hệ đường, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³		21.824,41	
Đắp đất nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³		9.310,88	
Đắp đất nền đường, độ chặt yêu cầu K=0,98	m ³		10.844,70	
Đắp cát công trình bằng thủ công, đắp nền móng công trình	m ³		129,84	
Thoát nước mưa				
Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 6m, đất cấp I	m ³	5.084,0		
Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 6m, đất cấp II	m ³	5.817,34		
Đắp cát công trình, độ chặt yêu cầu K=0,90	m ³		5.846,91	
Thoát nước thải				

Hạng mục	Đơn vị	Đào	Đắp	Vết hữu cơ
Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 20m, đất cấp I	m ³	800,57		
Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 20m, đất cấp II	m ³	367,50		
Đắp cát công trình, độ chặt yêu cầu K=0,90	m ³		415,0	
Đắp đất công trình, độ chặt yêu cầu K=0,90	m ³		454,61	
Cấp nước, cứu hỏa				
Đào xúc đất đất cấp I	m ³	1.382,57		
Đắp đất nền móng công trình, nền đường	m ³		629,33	
Đắp cát móng công trình, độ chặt yêu cầu K=0,90	m ³		3.702,17	
Đắp đất công trình, độ chặt yêu cầu K=0,90	m ³		527,79	
Thông tin liên lạc				
Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 6m, đất cấp I	m ³	711,35		
Đắp cát công trình, độ chặt yêu cầu K=0,95	m ³		566,95	
Đắp đất công trình, độ chặt yêu cầu K=0,98	m ³		53,72	
Kè kênh				
Đào kè kênh tưới	m ³	840		
Đắp kè và móng cống	m ³		4.000	
Tổng	m ³	29.371,86	212.296	9.913,14
			251.941	

Theo tính toán tại bảng trên thì khối lượng đào đắp san nền toàn bộ Dự án là: 251.941 m³, tương đương khoảng 365.314 tấn (khối lượng riêng 1,45 tấn/m³)

Thời gian chuẩn bị, đào đắp và san lấp mặt bằng của Dự án khoảng 18 tháng. Trong quá trình san lấp mặt bằng sẽ phát sinh một lượng bụi nhất định ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí và người dân xung quanh.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm trung bình từ quá trình đào đắp là 0,0134 kg bụi/tấn vật liệu. Ước tính nồng độ bụi trung bình phát sinh như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	Kg	4.895
2	Diện tích mặt bằng	m ²	249.095,5
3	Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án	m ³	2.490.955
4	Tải lượng	Kg/ngày	22,55

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
5	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	1,00
	QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m ³	0,3

(Nguồn: tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới *Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World bank, vashington D.C 8/1991*)

Ghi chú:

- Tổng tải lượng bụi (kg) = khối lượng đào + đắp (tấn) * 0,0134 kg/tấn.
- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S * H$ với S là diện tích mặt bằng, H = 10m vì chiều cao các thông số khí tượng là 10m.
- Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (12 tháng tương đương 26 ngày)
- Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) * 10⁶/24/V (m³).

Nhật xét:

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng của Dự án lớn hơn giới hạn cho phép của quy chuẩn. Bụi từ hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia xây dựng và người dân sống xung quanh. Chủ đầu tư sẽ kết hợp với các nhà thầu xây dựng để có những biện pháp cụ thể giảm thiểu tác động của hoạt động san lấp mặt bằng của Dự án.

🚧 Đánh giá tác động do bụi từ quá trình vận chuyển đất san nền và vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng

Theo thống kê tại bảng khối lượng nguyên vật liệu thi công cho dự án, thì:

- + Khối lượng vận chuyển san nền: 307.829 tấn;
- + Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật: 96.545 tấn;
- + Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng hoàn thiện các công trình (thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở): 38.515 tấn.

Để vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng Dự án sử dụng xe ô tô 15 tấn chạy bằng dầu DO. Cung đường vận chuyển trung bình khoảng 10 km.

Theo tiến độ thực hiện Dự án, tổng thời gian chuẩn bị mặt bằng, đào đắp san nền (18 tháng) và xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật (12 tháng), xây dựng hoàn thành các công trình thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở (48 tháng). Thời gian làm việc trong 1 tháng là 26 ngày, thời gian làm việc trong 1 ngày là 8h, vậy:

- + Số lượt xe vận chuyển đất, cát san lấp trung bình khoảng 44 lượt xe/ngày;
- + Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hạ tầng kỹ thuật trung bình khoảng 21 lượt xe/ngày,

+ Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hoàn thiện các công trình thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở khoảng 2 lượt xe/ngày.

Quãng đường vận chuyển từ vị trí xa nhất về Dự án dự kiến khoảng 50 km.

- Tính toán tải lượng ô nhiễm do bụi cuốn theo:

Bảng 4.4. Nguồn phát sinh, phương thức vận chuyển nguyên vật liệu

Nguồn phát sinh	Số lượt xe	Vận tốc TB (km/h)	Tải trọng tấn/xe	Số bánh cái/xe	Quãng đường vc
Xe tải chở cát san lấp	44	50	15	10	10
Xe tải chở NVL phục vụ thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật	19	50	15	10	10
Xe tải chở NVL phục vụ thi công hoàn thiện các công trình thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở	2	50	50	50	10

Hệ số phát sinh khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới theo Tier 2 (trích bảng 1.22 - phụ lục 1, Văn bản số 1074/BTNMT.KSONMT ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và môi trường) như sau:

Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm đối với phương tiện giao thông

Phương tiện	Đơn vị	Bụi	CO	NO_x
Xe máy (4 thì, chạy xăng)	g/km	0,014	32,8	0,225
Xe ô tô con (động cơ xăng)	g/km	0,0022	37,3	2,53
Xe tải nặng (7,5-16 tấn), chạy dầu	g/km	0,3344	2,13	8,92

Giả sử các phương tiện đều hoạt động trong cùng 1 giờ, tải lượng phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án trong bảng sau:

Bảng 4.6. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt xe	Tải lượng (mg/m.h)		
			Bụi	CO	NO_x
Bóc đất hữu cơ tầng mặt đối với diện tích đất lúa	50	44	0,08121	0,12084	0,78512
Giai đoạn san lấp	50	19	0,04504	0,27541	0,96462
Giai đoạn thi công	50	2	0,01101	0,10034	0,2451

***) Tính toán lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển**

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra theo khoảng cách sử dụng mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó

nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x, z) được xác định bằng công thức sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học kỹ thuật, 2000.

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³).

E: là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

Z: là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 0,5 m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 - 1m)

h: là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0 m.

u: là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); u = 0,4 m/s

σ_z - Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi : $\sigma_z = cx + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$;

x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Bảng 4.7. Nồng độ không khí tại các khoảng cách khác nhau so với nguồn phát thải tại khu vực Dự án

Stt	Khoảng cách x (m)	$\sigma_z \sigma_z$	Bụi (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
1	5	1,713	0,18167	1,75639	0,27033
2	10	2,841	0,11260	1,08857	0,16754
3	15	3,821	0,08430	0,81503	0,12544
4	20	4,713	0,06853	0,66256	0,10198
5	50	9,211	0,03521	0,34043	0,05240
6	100	15,278	0,02125	0,20547	0,03162
7	150	20,551	0,01580	0,15278	0,02352
8	300	34,089	0,00953	0,09209	0,01417
9	500	49,588	0,00655	0,06336	0,00975
	QCVN 05:2023		0,3	0,2	30

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

Nhận xét:

Từ bảng tính toán nồng độ ô nhiễm của bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển trên cho thấy: khí thải NO_x , vượt giới hạn cho phép từ khoảng cách $\leq 100\text{m}$. Giá trị nồng độ bụi, khí SO_2 , CO nhỏ hơn giới hạn cho phép ở các khoảng cách tính toán.

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu cho Dự án tính từ tim đường khoảng cách từ $5 \div 50\text{m}$ cho thấy tất các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông vận chuyển vật liệu của quá trình thi công xây dựng Dự án là không đáng kể. Mặc dù vậy, trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị nghiền nát và cuốn theo khi có phương tiện chạy qua, xe vận chuyển không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, không được che chắn,... có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị dọc tuyến đường vận chuyển.

- *Tuyến đường vận chuyển:* các vật liệu san nền, nguyên vật liệu được vận chuyển theo đường ô tô từ đường chính, qua các tuyến đường của khu vực và các tuyến đường dân sinh gần dự án.

Tuyến đường vận chuyển chịu tác động chính: Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công: đường tỉnh 388, đường tỉnh 394c, Quốc lộ 5.

- *Đối tượng chịu tác động:* Các đối tượng bị ảnh hưởng do nguồn phát thải này là công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân, cửa hàng buôn bán, phân bố trên tuyến đường vận chuyển vật liệu.

- *Phạm vi chịu tác động:* dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu và công trường thi công.

- Mức độ tác động: Trung bình và có thể phục hồi.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công vận chuyển.

Tuy nhiên hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, những tháng mưa thì bụi sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh vào không khí.

Bụi phát sinh do bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu khi xây dựng

Hệ số phát thải (k): Chọn $k=0,1 \text{ kg/tấn}$ (áp dụng cho bốc xếp vật liệu xây dựng rời như cát, đá, xi măng theo EPA (Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ) - AP 42).

Thời gian làm việc: Giả định 1 tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày 8 giờ.

- San nền (18 tháng): $18 \times 26 \times 8 = 3.744$ giờ

- Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật (12 tháng): $12 \times 26 \times 8 = 2.496$ giờ.

- Xây dựng hoàn thiện các công trình (thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở) (48 tháng): $48 \times 26 \times 8 = 9.984$ giờ.

Diện tích dự án (A): 249.095,5 m².

Tốc độ gió (u): 0,4 m/s (theo dữ liệu bạn cung cấp ở câu trước).

Chiều cao khuếch tán (H): H=10 m (chiều cao xáo trộn bụi bề mặt).

*/ Tính toán Tải lượng bụi (W) và Tốc độ phát thải (E)

Các vật liệu gây bụi chính (Cát, Đá, Xi măng, Gạch) từ bảng khối lượng nguyên vật liệu tại chương 1:

- San nền: 307.829 tấn (Cát).

- Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật: 60.109 tấn (Đá cấp phối + Cát đệm).

- Xây dựng hoàn thiện các công trình (thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở): 36.383 tấn (Xi măng + Cát + Đá + Gạch).

Bảng 4.8. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng

TT	Hạng mục	Khối lượng vật liệu gây bụi (tấn)	Tổng tải lượng bụi (W=M×0,1) (kg)	Tốc độ phát thải (E) (mg/s)
1	San nền	307.829	30.782,9	2.284
2	Xây dựng hạ tầng	60.109	6.010,9	669
3	Xây dựng hoàn thiện công trình	36.383	3.638,3	101

(Công thức tính E: $E = (W \times 106) / (\text{Thời gian} \times 3600)$)

*/ Tính toán Nồng độ bụi trung bình (C)

Sử dụng mô hình hộp (Box Model) để tính nồng độ bụi trung bình trên diện tích dự án:

$$C = \frac{E}{L \times H \times u}$$

Trong đó: L là chiều dài của khu đất thực hiện dự án.

Bảng 4.9. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng

TT	Giai đoạn	Tốc độ phát thải E (mg/s)	Nồng độ bụi trung bình C (mg/m ³)	So với QCVN 05:2023 (0,3 mg/m ³)
1	San nền	2.284	1,142	Vượt 3,8 lần
2	Xây dựng hạ tầng	669	0,335	Vượt nhẹ (1,1 lần)
3	Xây dựng hoàn thiện công trình	101	0,051	Nằm trong giới hạn

Như vậy, trong giai đoạn san nền, nồng độ bụi dự báo 1,142mg/m³ cao gấp 4 lần so với quy chuẩn cho phép (0,3mg/m³), do khối lượng cát san nền lớn, tập trung san nền trong 18 tháng.

Trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nồng độ bụi xấp xỉ ngưỡng quy chuẩn.

Trong giai đoạn xây dựng hoàn thiện nồng độ bụi thấp, nằm trong ngưỡng cho phép. Do vật liệu rời ít và thời gian thi công kéo dài.

🚧 Bụi và khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công các hạng mục công trình

Theo tính toán tại Chương 1 của báo cáo, tổng lượng nhiên liệu dầu DO sử dụng trong quá trình thi công xây dựng Dự án là 345.621 lít tương đương với 290 tấn dầu (trọng lượng riêng của dầu DO $D=0,84\text{kg/lít}$).

Căn cứ theo hệ số phát sinh khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới theo Tier 2 (trích bảng 1.22 - phụ lục 1, Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và môi trường) về lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: SO_2 : 2,8 kg; NO_2 : 12,3 kg; CO: 0,05 kg; Bụi: 0,94 kg; VOC: 0,24 kg. Thời gian thi công xây dựng là 78 tháng, thời gian làm việc trong 1 tháng là 26 ngày. Tải lượng các khí thải ô nhiễm phát thải từ hoạt động thi công được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4.10. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động trên công trường

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng thải (kg/h)
1	Bụi	0,94	0,134418
2	SO_2	2,8	0,400394
3	NO_2	12,3	1,758876
4	CO	0,05	0,00715
5	VOC	0,24	0,03432

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên toàn bộ diện tích Dự án là $249.095,5 \text{ m}^2$, thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực Dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{\text{vào}}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m^3

$C_{\text{vào}}$: Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực Dự án

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m^2 , $E_s = \frac{M}{S}$ (M: Mức thải do sử dụng nhiên

liệu, kg/h = hệ số thải x mức sử dụng nhiên liệu)

L: Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi, L= 1.000 m.

H: Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28⁰C, sát mặt đất là 30⁰C, chọn H = 200m).

u: Tốc độ gió trung bình ổn định là (chọn u = 2,0m/s, ứng với điều kiện thời tiết thực tế của khu vực Dự án).

Kết quả tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm tại khu vực thực hiện Dự án do các máy móc, thiết bị thi công gây ra như sau:

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được nêu trong bảng sau:

Bảng 4.11. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc thi công

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO₂	NO_x	CO	VOCs
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	kg/h	0,134418	0,400394	1,758876	0,007150	0,034320
Tổng tải lượng (Es)	mg/m ² /s	0,000150	0,000447	0,001961	0,000008	0,000038
Môi trường nền (Cvào)	mg/m ³	0	0	0	0	0
Nồng độ tổng cộng (C∞)	mg/m³	0,000375	0,001118	0,004903	0,000020	0,000095
QCVN 05:2023/ BTNMT	mg/m³	0,3	0,35	0,2	30	-

Ghi chú:

- *QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.*

Nhận xét:

Như vậy, theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các thiết bị máy móc là không đáng kể.

Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các phương tiện cơ giới, máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Tuy vậy, các nguồn phát thải khí độc hại này thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém. Do vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió và tác động trực tiếp đến người công nhân đang làm việc trên công trường.

🚧 Hơi nhựa đường từ quá trình thi công đường

Dự án thi công mặt đường bằng bê tông nhựa asphalt, sử dụng các loại xe bồn hiện đại, chứa nhựa đường đã được đun nóng tự động bằng dầu diesel.

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng Chương I thì lượng nhựa đường sử dụng cho công tác xây dựng đường giao thông là 58.592 kg. Tổng thời gian thi công rải nhựa diễn ra trong 60 ngày, ca làm việc 8h/ngày.

Theo tài liệu về tiêu chuẩn kỹ thuật vật liệu nhựa đường polyme (22TCN 319 - 2004), lượng tổn thất do bốc hơi sau khi nhựa đường đun nóng ở 163°C sau 5h là 0,6% (lớn nhất). Như vậy, với khối lượng nhựa đường sử dụng của Dự án là 58,592 tấn trong suốt quá trình thi công sẽ phát sinh khoảng 5,8 kg/ngày, tương đương 0,73 kg/giờ.

Thành phần khí thải chính trong hơi nhựa đường là khí H₂S. Hơi nhựa đường sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Nếu tiếp xúc với chất nhựa đường trong thời gian dài, tổ chức của da sẽ thay đổi. Nhựa đường cũng là chất làm cay rất có thể ảnh hưởng đến phổi, gây khó thở, chóng mặt, nhức đầu. Hơi nhựa đường còn chứa chất gây ung thư ở người.

Quá trình rải nhựa cho tuyến đường trong thời gian ngắn, mỗi lần rải nhựa đường vào khoảng 8h/ngày và diễn ra trong vòng 60 ngày, do vậy, những tác động được xem là chỉ mang tính cục bộ. Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động này đến sức khỏe của người công nhân.

Tác động của hoạt động vệ sinh đường trước khi thảm bê tông nhựa

Vệ sinh làm sạch và khô bề mặt lớp nền đá dăm là giải pháp bắt buộc trong quy trình làm đường. Việc này nhằm để đảm bảo độ dính bám cho lớp bê tông nhựa mặt đường. Trong quy trình, cho phép công nhân dùng máy nén khí công suất lớn thổi sạch bề mặt.

*/ Tính toán diện tích bề mặt cần vệ sinh

Để tính tải lượng bụi, trước hết cần xác định tổng diện tích bề mặt đường (S) cần vệ sinh. Diện tích này được tính bằng:

$$S = \sum(\text{chiều dài} \times \text{bề mặt đường})$$

Quy mô xây dựng các tuyến đường của dự án như sau:

Bảng 4.12. Quy mô xây dựng các tuyến đường

STT	Tên tuyến	Chiều dài (m)	B mặt (m)	Diện tích (m ²)
1	Tuyến 1	419,3	12,0 (6x2)	5.031,6
2	Tuyến 1A	110,0	12,0 (6x2)	1.320,0
3	Tuyến 9A	147,0	7,5	1.102,5
4	Tuyến 10	779,0	7,5	5.842,5
5	Tuyến 11	64,0	7,5	480,0
6	Tuyến 12	107,0	12,0 (6x2)	1.284,0

STT	Tên tuyến	Chiều dài (m)	B mặt (m)	Diện tích (m ²)
7	Tuyến 13	983,0	10,5	10.321,5
8	Tuyến 14	273,0	7,5	2.047,5
9	Tuyến 15	299,0	9,0	2.691,0
10	Tuyến 15'	134,0	9,0	1.206,0
11	Tuyến 16	242,0	7,5	1.815,0
12	Tuyến 17	575,5	7,5	4.316,3
13	Tuyến 18	253,0	7,5	1.897,5
14	Tuyến 19	253,0	7,5	1.897,5
15	Tuyến 20	302,6	9,0	2.723,4
16	Tuyến 21	347,6	9,0	3.128,4
17	Tuyến 22	156,4	7,5	1.173,0
18	Tuyến 23	344,5	7,5	2.583,8
19	Tuyến 24	325,0	7,5	2.437,5
20	Tuyến 25	97,5	7,5	731,3
21	Tuyến 26	107,0	7,5	802,5
Tổng		7.199,4		54.832,8

Tổng diện tích bề mặt cần vệ sinh (S): $\approx 54.833 \text{ m}^2$

*/ Tính toán tải lượng bụi phát sinh

Hoạt động vệ sinh trước khi thảm nhựa thường sử dụng máy quét đường kết hợp máy thổi bụi công suất lớn để làm sạch lớp đá dăm.

- Hệ số phát thải (E): Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và các báo cáo ĐTM phổ biến tại Việt Nam cho hoạt động thi công đường, hệ số phát thải bụi đối với hoạt động vệ sinh, thổi bụi mặt đường dao động khoảng $0,1-0,15 \text{ g/m}^2$.

- Chọn $E=0,1 \text{ g/m}^2$ (giả định có quét dọn sơ bộ trước khi thổi).

- Tổng tải lượng bụi (W): $W = S \times E = 54.833 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ g/m}^2 = 5.483,3 \text{ g} \approx 5,48 \text{ kg}$

*/ Tính toán nồng độ bụi (Ước tính)

Để tính nồng độ, cần giả định thời gian thi công và không gian phát tán.

- Thời gian thi công (t): Giả sử năng suất vệ sinh trung bình là $500 \text{ m}^2/\text{giờ}$.
 $t = 54.833/500 \approx 110 \text{ giờ thi công}$.

- Tải lượng bụi theo thời gian (Q): $Q = 5.483,3 \text{ g}/110 \text{ giờ} \approx 49,85 \text{ g/giờ} \approx 13,85 \text{ mg/s}$.

- Nồng độ bụi tức thời tại khu vực thi công (C): Giả định bụi phát tán trong phạm vi chiều rộng đường trung bình (8m), chiều cao ảnh hưởng trực tiếp (3m) và vận tốc gió trung bình ($1,5 \text{ m/s}$).

$$C = \frac{Q}{H \times B \times v}$$

Kết quả tính nồng độ $C = 0,38 \text{ mg/m}^3$.

Như vậy, nồng độ bụi khi vệ sinh mặt đường để chuẩn bị trải nhựa ($0,38\text{mg/m}^3$) vượt ngưỡng so với QCVN 05:2023/BTNMT (giới hạn trung bình 1 giờ đối với bụi tổng số TSP là $0,3\text{mg/m}^3$). Tuy nhiên, đây là nồng độ tại nguồn, nồng độ này sẽ giảm nhanh khi ra xa khu vực thi công.

*/ Đối tượng chịu tác động:

- Công nhân trực tiếp: Chịu tác động mạnh nhất, nguy cơ mắc các bệnh về đường hô hấp, mắt.

- Cư dân lân cận: Các hộ dân đã sinh sống xung quanh sẽ bị ảnh hưởng bởi bụi mịn phát tán theo hướng gió.

- Hệ sinh thái: Bụi bám vào lá cây ven đường làm giảm khả năng quang hợp.

- Đặc điểm tác động: Tác động mang tính cục bộ, ngắn hạn (chỉ xảy ra ngay trước thời điểm trải nhựa) nhưng cường độ phát thải tại một thời điểm là rất lớn nếu dùng máy thổi bụi mà không có biện pháp che chắn.

Khí thải từ hoạt động hàn

Trong quá trình thi công xây dựng một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, oxit sắt...

Bảng 4.13. Thành phần bụi khói 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: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1))

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (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 kỹ thuật 2000)

Với khối lượng que hàn thông kê là 205 kg, giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg thì số lượng que hàn cần dùng là 5.125 que hàn.

Quá trình hàn diễn ra từ quá trình hàn kết cấu thép làm móng cho đến khi thi công xây dựng các hạng mục công trình nên thời gian bị tác động bởi khói hàn được tính là 9 tháng. Khi đó tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn là:

Bảng 4.15. Tải lượng khí hàn phát sinh trong giai đoạn xây dựng

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn)	Tải lượng g/quá trình	Tải lượng g/ngày
1	Khói hàn	706	3.618	15,4
2	CO	25	128	0,54
3	NO	30	127	0,65

Khí hàn thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, do đó nhà thầu thi công cần có biện pháp giảm thiểu tác động nhằm hạn chế tối đa các tác động gây ra từ hoạt động này.

Hơi, khí thải từ hoạt động sơn

Dự án có sử dụng 5.500 kg sơn chủ yếu là sơn dẻo nhiệt để kẻ vạch đường giao thông trong dự án.

Đây là loại sơn phổ biến nhất cho các công trình giao thông hiện nay (như dự án bạn đang đề cập). Sơn ở dạng bột, được nấu chảy ở nhiệt độ 180–200°C trước khi kẻ.

Hệ số phát thải VOCs: Rất thấp, khoảng 0,2% - 0,5% khối lượng sơn (tương đương 20 - 50 kg/tấn sơn). Do sơn nhiệt dẻo không chứa nhiều dung môi bay hơi như sơn lỏng, VOC phát sinh chủ yếu từ các chất phụ gia và quá trình gia nhiệt (Nguồn: US EPA (AP-42)) khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường khoảng 11 – 27,5 kg VOCs

Khí VOC_s dễ bay hơi, khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh là nhanh nên mức độ ảnh hưởng dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn.

Tác động của bụi, khí thải đối với sức khỏe con người

Trên thực tế, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi của các hoạt động khác nhau. Do đó, tác động của bụi, khí thải phát sinh tại khu vực Dự án có thể gây ra các tác động lớn đối với sức khỏe công nhân, cụ thể:

- Bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp san nền có tải lượng tương đối lớn, tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không phát xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công, tác động nhẹ đến công nhân đi lại trong khu vực và xung quanh.

Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO₂, NO₂, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, nên mức độ tác động từ quá trình này là đối với sức khỏe con người là không đáng kể. Dự án nằm cách xa khu dân cư nên hoạt động này không tác động đến cộng đồng dân cư khu vực.

Ô nhiễm hơi sơn, hơi dung môi VOC_s từ quá trình sơn và khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ 2 quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

(2). Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân trên công trường. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Theo *Giáo trình Thoát nước (Tập 1: Mạng lưới thoát nước)* (PGS.TS. Trần Hiếu Nhuệ), tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường nếu không được xử lý như sau:

Bảng 4.16. Chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị	Định mức (g/người/ngày)
1	BOD ₅ (Nhu cầu oxy sinh hóa)	g	45 – 54
2	COD (Nhu cầu oxy hóa học)	g	72 – 102
3	TSS (Tổng chất rắn lơ lửng)	g	70 – 145
4	Tổng Nitơ (TN)	g	6 – 12
5	Amoni (NH ₄ ⁺)	g	2,4 – 4,8
6	Tổng Phốt pho (TP)	g	0,8 – 4,0
7	Dầu mỡ động thực vật	g	10 – 30
8	Các chất hoạt động bề mặt	g	2,0 – 4,0
9	Coliforms	MPN/ngày	10 ⁶ –10 ⁹

Nguồn: Giáo trình Thoát nước (Tập 1: Mạng lưới thoát nước) (PGS.TS. Trần Hiếu Nhuệ)

Dự kiến số lượng cán bộ công nhân xây dựng Dự án tối đa khoảng 30 người/ngày tùy thuộc vào từng thời điểm xây dựng các hạng mục khác nhau của Dự án, công nhân không nấu ăn tại công trường.

Với định mức cấp nước cho công nhân hàng ngày là 45 lít/người/ca làm việc (TCVN 13606:2023) thì nhu cầu nước cho sinh hoạt là 1,35 m³/ngày. Lưu lượng nước

thải tính bằng 100% lượng nước cấp, lượng nước thải phát sinh tại dự án khoảng 1,35 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu bao gồm TSS, BOD₅, COD, Amoni, coliform,...

Vậy tổng tải lượng và nồng độ các chất thải có trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường như sau:

Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ các chất thải có trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025 (Cột A)
1	BOD ₅ (Nhu cầu oxy sinh hóa)	45 – 54	2,25 – 2,7	500	≤30
2	COD (Nhu cầu oxy hóa học)	72 – 102	3,6 – 5,1	1.000	≤80
3	TSS (Tổng chất rắn lơ lửng)	70 – 145	3,5 – 7,25	1.200	≤50
4	Tổng Nitơ (TN)	6 – 12	0,3 – 0,6	0,5	≤25
5	Amoni (NH ₄ ⁺)	2,4 – 4,8	0,12 – 0,24	48	≤4
6	Tổng Phốt pho (TP)	0,8 – 4,0	0,04 – 0,2	0,5	≤4
7	Dầu mỡ động thực vật	10 – 30	0,5 – 1,5	200	≤10
8	Các chất hoạt động bề mặt	2,0 – 4,0	0,1 – 0,2	20	≤3
9	Coliforms	10 ⁶ –10 ⁹ MPN/ngày	10 ⁶ –10 ⁹ MPN/ngày	10 ⁶ –10 ⁹ MPN/ngày	3.000

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của 30 công nhân đều vượt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Như vậy có thể thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này có hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, các chất rắn lơ lửng, vi khuẩn và nhiều chất ô nhiễm khác có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm của khu vực. Nước mưa chảy tràn qua các khu vực vệ sinh của công nhân cũng có thể gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

🚧 Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, nước rửa xe ra vào khu vực Dự án. Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, dầu mỡ. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh. Nước thải rửa dụng cụ, thiết bị thi công phát sinh khoảng 1 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng là TSS.

Nước rửa xe cơ giới chủ yếu là nước làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường. Theo TCVN 4513-1988 cấp nước bên trong-tiêu chuẩn thiết kế thì lượng nước sử dụng để rửa toàn bộ chiếc xe định mức 500 lít/lần rửa nhưng trong giai đoạn xây dựng các xe cơ giới chủ yếu chỉ rửa bánh xe nên ước tính lượng nước làm sạch bánh xe trung bình 100 lít/xe. Số lượt xe vận chuyển nhiều nhất là 44 lượt xe/ngày chở nguyên, vật liệu xây dựng ra vào khu vực thi công xây dựng cần vệ sinh. Do đó, tổng lượng nước sử dụng là:

$$44 \text{ xe} \times 100 \text{ lít} = 4,400 \text{ lít/ngày} = 4,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Thành phần của nước thải hoạt động rửa bánh xe đối với phương tiện ra vào công trường thi công chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,...

Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình trộn vữa; rửa dụng cụ, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng phát sinh với lưu lượng khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: tổng chất rắn lơ lửng (TSS), dầu mỡ..

Tham khảo số liệu tính toán đối với nước thải từ quá trình thi công xây dựng của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - CEETIA đối với Dự án đầu tư xây dựng khu dân cư tương tự. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng như nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công, rửa xe có hàm lượng chất lơ lửng cao gây ô nhiễm tới hệ thống kênh mương thủy lợi khu vực.

Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2025/BTNMT – Cột A (F≤2.000)
1	pH	-	6,99	6-9
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	≤40
3	COD	mg/l	85	≤65
4	BOD ₅	mg/l	56	≤40
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	≤5
6	Tổng N	mg/l	49,27	≤20
7	Tổng P	mg/l	4,25	≤4,0
8	Zn	mg/l	0,004	≤1,0
9	Pb	mg/l	0,055	≤0,1
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	≤1,0
11	Coliform	MPN/100ml	4.800	≤3.000

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN – CEETIA)

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A (F≤2.000)). Các chỉ tiêu còn lại như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép từ 17 lần, COD lớn hơn từ 1,3 lần, BOD₅ lớn hơn từ 1,4 lần, NH₄ lớn

hơn từ 1,9 lần, tổng N lớn hơn từ 2,5 lần, tổng P lớn hơn từ 1,1 lần, tổng Coliform lớn hơn từ 1,6 lần.

Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải phát sinh từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

Nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian có số trận mưa lớn chỉ tập trung vào một vài tháng trong năm, khi đó lượng nước mưa trong khu vực khá cao. Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nước mưa chảy tràn kéo theo các chất ô nhiễm này gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các tác động của nước mưa bao gồm:

- Dầu và cặn dầu thải bị cuốn theo nước mưa có thể gây nhiễm dầu cho nguồn nước và đất;

- Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các nguồn tiếp nhận.

Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các vật chất lơ lửng trong quá trình san nền, thi công xây dựng gây ảnh hưởng tới các thủy vực tiếp nhận trong khu vực.

Tính toán lưu lượng thoát nước mưa chảy tràn khu vực dự án theo *TCVN 7957:2023/BXD – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài- yêu cầu thiết kế*)

$$Q = \beta x \cdot x q x F (l/s)$$

Trong đó:

Q – Lưu lượng tính toán (l/s)

• - hệ số dòng chảy: áp dụng độ dốc chọn • = 0,75

Bảng 4.19. Chu kỳ lặp lại trận mưa

Loại mặt phủ	Chu kỳ lặp lại trận mưa P (năm)
Mặt đường nhựa	0,73
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32

Loại mặt phủ	Chu kỳ lặp lại trận mưa P (năm)
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37
- Độ dốc lớn	0,4

Nguồn: TCVN 7957:2023

β - Hệ số phân bố mưa, lưu vực <500 ha chọn $\beta = 1,0$

F – Diện tích lưu vực (ha), F = 24,90955 ha.

q – Cường độ trận mưa (l/s.ha)

$$q = \frac{A(1 + ClgP)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

- A,b,C,n: Hệ số phụ thuộc vào từng địa phương. Áp dụng trên địa bàn tỉnh Hải Dương (cũ) (Bảng B.1 – Phụ lục B - TCVN 7957:2023)

+ A= 4260; b=18; C= 0,42; n= 0,78

+ Chu kỳ lặp lại trận mưa. Lấy P = 2 (năm).

+ t: Thời gian mưa, t=180 phút.

→ q = 61,96 l/s.ha

Lưu lượng mưa: Q = 0,75 x 61,96 x 9,3 x 1,0 = 69,71 (l/s) = 0,06971 (m³/s).

Trong nước mưa đợt đầu (15 phút) thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: Bụi, đất cát, lá cây, rác ... Nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt khu vực Dự án. Tuy nhiên trong giai đoạn này Dự án đã được hoàn thiện, không còn hoạt động thi công tập trung nguyên vật liệu, do đó tác động ảnh hưởng đến môi trường từ nước mưa được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

**/ Đối tượng bị tác động*

Đối tượng bị tác động trực tiếp là hệ thống cống thoát nước mưa, nước thải của Xã Tuệ Tĩnh.

**/ Quy mô tác động*

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước thải, nước mưa của Dự án sẽ thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra những tác hại không những đối với thủy vực tiếp nhận mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác.

Các tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải:

- Chất rắn lơ lửng (SS): nước thải có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thủy vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

- Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thủy sinh.

- Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi oxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

- Vi sinh vật gây bệnh: Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn,...

Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

(3). Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn

Trong giai đoạn này, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động sau:

- Phát quang cây cối trong khu vực Dự án.
- Thu dọn ao cá.
- Phá dỡ công trình hiện trạng.
- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.
- Chất thải rắn sinh hoạt của 30 công nhân trên công trường.

****/ Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phát quang cây cối***

Chất thải rắn từ việc phát quang lớp phủ thực vật tận thu chuẩn bị mặt bằng cho dự án có thành phần chủ yếu là sinh khối thực vật, cành lá, đất cát bám theo rễ cây,...

Theo khảo sát thực tế hiện trạng khu vực Dự án, lớp phủ thực vật chủ yếu tại khu đất ruộng, hiện nay đang trồng lúa, rau màu ngắn ngày, rau muống, cỏ dại.

Khối lượng thực vật phát sinh trong quá trình phát quang như sau:

Bảng 4.20. Khối lượng thực vật phát sinh trong quá trình phát quang

Loại đất	Diện tích (m²)	Định mức Kg/m² (*)	Khối lượng (kg)
Đất nông nghiệp (trồng lúa, rau màu, cây ngắn ngày)	189.224,5	1	187.581

(Nguồn: Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường (ĐH Bách Khoa)

Như vậy lượng sinh khối thực vật phát sinh trong giai đoạn này là 375.162 kg tương đương 189,22 tấn. Khi có kế hoạch triển khai thi công dự án, chủ đầu tư sẽ thông báo tới người dân để người dân thu dọn cây cối hoa màu (rau muống, chuối, ...), ước tính khối lượng người dân thu dọn khoảng 89,22 tấn. Khối lượng phát sinh còn lại ước tính khoảng 100 tấn.

Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

****/ Chất thải rắn từ việc thu dọn ao cá***

Hiện trạng mặt ao trong khu vực dự án không có bèo, ít rong rêu, nên việc thu dọn diễn ra tương đối thuận lợi, khối lượng thu dọn không đáng kể. Ước tính khối lượng bèo, rong rêu thu dọn khoảng 1 tấn.

Qua điều tra, năng suất cá thu hoạch bình quân hàng năm của các hộ gia đình khoảng 3 tấn/ha ao cá, tổng khối lượng thu hoạch đối với diện tích đất mặt nước ao hồ (30.625m²) là: 9,19 tấn. Khối lượng này được người dân thu hoạch trước khi thu hồi đất.

****/ Chất thải do quá trình phá dỡ***

Theo khối lượng phá dỡ các công trình nhà cửa, sân, đường, mộ xây đã tính toán tại bảng 1.6 (chương 1): tổng khối lượng phá dỡ: 866,1 tấn. Trong đó:

- Khối lượng bê tông, gạch ngói : 533,2 tấn.
- Khối lượng tôn, cửa sổ, cửa đi: 332,9 tấn.

(quá trình thu dọn diễn ra khoảng 5 ngày, quá trình phá dỡ diễn ra trong khoảng 5 ngày).

****/ Đất đào từ quá trình nạo vét hữu cơ***

- Đất hữu cơ phát sinh từ hoạt động bóc tách tầng đất mặt của đất trồng lúa nước khoảng 31.092 m³.

- Đất đào vét hữu cơ khác khoảng 9.913,14 m³.

🚧 Chất thải rắn xây dựng

- Hoạt động thi công xây dựng phát sinh chất thải có thành phần chủ yếu gồm: vật liệu rơi vãi, đất, đá, cát, gạch vỡ, bê tông thừa, vỏ bao bì, Tuy nhiên loại chất thải này có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

Tổng khối lượng vật liệu thi công (Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật và xây dựng hoàn thiện các công trình (thương mại dịch vụ, công trình trường mầm non và công trình nhà ở): 96.492 tấn. Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức đầu tư trong xây dựng: Các nguyên vật liệu xây dựng có định mức hao hụt rất khác nhau, tùy vào từng loại vật liệu cũng như tùy vào từng quá trình thi công. Nhìn chung, tỷ lệ hao hụt khoảng 0,5 - 10% nguyên vật liệu đầu vào khoảng 482÷9.649 tấn.

Tuy nhiên có thể thấy, lượng rác thải xây dựng (gồm bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ vụn, gạch đá, xi măng thải...) đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

- Bùn thải từ hố ga, hệ thống thoát nước:

Bùn từ các hố ga thu gom nước mưa định kỳ 6 tháng/lần được nạo vét, khối lượng nạo vét khoảng 2m³/lần. Thời gian thi công xây dựng là 102 tháng, thực hiện

nạo vét 17 lần, tổng lượng bùn nạo vét: 34m^3 , lượng bùn cặn này sẽ được tận dụng để trồng cây trong khu vực Dự án.

Ngoài ra, lượng bùn cặn còn phát sinh từ quá trình lắng cặn tại hồ lắng nước thải xây dựng 3m^3 . Bùn cặn định kỳ khoảng 3 tháng ÷ 6 tháng nạo vét 1 lần. Khối lượng bùn cặn ước tính bằng $1/4$ dung tích bể tương đương $2,5\text{m}^3$ bùn thải/lần. Thời gian thi công xây dựng là 102 tháng, thực hiện nạo vét 17 lần, tổng lượng bùn nạo vét: $42,5\text{m}^3$, lượng bùn cặn này sẽ được tận dụng để trồng cây trong khu vực Dự án.

- Chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng: thực hiện phân loại, đối với chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng (vỏ bao, sắt, thép thừa...) có thể tái sử dụng hoặc bán lại cho các đơn vị tái chế; gạch, bê tông vỡ dùng để san lấp mặt bằng; phần vật liệu không tái sử dụng dư thừa được tập kết gần cổng ra vào, phủ bạt che chắn, khi số lượng đủ lớn, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để mang đi xử lý theo quy định.

Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của 30 công nhân tham gia xây dựng và các cán bộ quản lý công trình.

Do trên công trường, hoạt động ăn uống đơn giản và thường xuyên ăn cơm hộp là chủ yếu nên tải lượng rác thải phát sinh được tính toán là $0,58\text{ kg/người/ngày}$. Như vậy lượng chất thải rắn phát sinh là $17,4\text{ kg/ngày}$. Thành phần chủ yếu gồm các loại rau, củ quả, thức ăn thừa, bao bì, thùng chứa, giấy, chai lọ,...

Do chất thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ lớn nên có thể bị phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như Metan, Mercaptan, H_2S , NH_3 ,... và nước rỉ từ rác. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, gây ô nhiễm nguồn nước. Nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý triệt để có thể gây mùi hôi thối, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động và làm mất mỹ quan khu vực Dự án.

(4). Đánh giá, dự báo tác động của chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh bao gồm: bóng đèn neon hỏng, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu từ quá trình sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực Dự án, vỏ thùng sơn, chổi quét sơn từ hoạt động lắp đặt thiết bị, hoàn thiện công trình. Quá trình bảo dưỡng xe định kỳ được thực hiện tại các gara sửa chữa chuyên dụng và không thực hiện trên công trường nên khối lượng chất thải nguy hại tính toán theo bảng dưới đây không bao gồm khối lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng định kỳ.

Dựa trên khối lượng chất thải phát sinh thực tế tại một số công trình đang thi công xây dựng và quy mô của Dự án, dự kiến khối lượng chất thải nguy hại được ước tính qua bảng sau:

Bảng 4.21. Dự báo khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)	Ghi chú
1	Giẻ lau dính dầu, vải thấm dầu	180201	Rắn	10	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công
2	Hộp đựng sơn, dầu đã qua sử dụng	180102	Rắn	45	Từ quá trình sơn.
3	Dầu tổng hợp thải	170203	Lỏng	5	Từ quá trình sửa chữa phương tiện thi công
4	Bóng đèn led	160113	Rắn	5	Bóng đèn cháy, hỏng
5	Que hàn	070401	Rắn	40	Từ quá trình hàn các mối nối kim loại.
6	Dụng cụ quét sơn	160109	Rắn	30	Từ quá trình sơn.
	Tổng			135	

**/ Tác động của chất thải nguy hại:*

Mặc dù khối lượng ít nhưng nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực. Ngoài ra còn làm mất mỹ quan mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ Dự án cam kết sẽ có biện pháp quản lý theo quy định.

1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do việc chiếm dụng đất, đền bù, GPMB

Trong Chương 1 đã đề cập đến số liệu hiện trạng sử dụng đất, việc thực hiện Dự án sẽ phải giải phóng thu hồi 249.095,5 m² đất, bao gồm đất trồng lúa, đất trồng hoa màu, đất HTKT, đất nghĩa địa, đất mặt nước ao hồ, đất chưa sử dụng, đất đường giao thông. Với tổng số hộ mất đất là 1.172 hộ.

Việc bồi thường GPMB cùng khối lượng bồi thường GPMB được thực hiện theo quy định của pháp luật. Các tác động chính của hoạt động thu hồi đất GPMB như sau:

*** Đánh giá mất an ninh lương thực, thực phẩm:**

Hiện tại, lương thực của nước ta không những đủ hàng ngày mà còn được dự trữ ở trong dân và dự trữ của Nhà nước. Nhiều loại lương thực, thực phẩm không những đáp ứng được nhu cầu ở trong nước, mà còn xuất khẩu với khối lượng lớn, đứng thứ hạng cao trên thế giới. Sản xuất lúa đã dịch chuyển theo hướng giảm dần diện tích,

tăng năng suất và chất lượng gạo để phù hợp với nhu cầu thị trường trong nước và xuất khẩu. Nhờ đó, diện tích và sản lượng lương thực của Việt Nam trong những năm gần đây không ngừng tăng lên. Việt Nam không chỉ tự bảo đảm được an ninh lương thực, mà còn xuất khẩu gạo. Để bảo đảm sự sẵn có về lương thực, Nhà nước đã quy hoạch đất trồng lương thực, chủ yếu là lúa, nhằm bảo đảm khả năng tự cung lương thực.

Ngoài ra, Nhà nước khuyến khích mở rộng diện tích và sản lượng các loại cây lương thực khác và rau màu. Nhà nước đã quan tâm đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng cho sản xuất nông nghiệp, bao gồm các hệ thống thủy lợi, hệ thống đường bộ, đầu tư cho nghiên cứu và ứng dụng tiến bộ khoa học - công nghệ trong nông nghiệp nói chung và cây lương thực nói riêng...

Theo Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương (cũ) năm 2024 thì diện tích đất trồng lúa của tỉnh Hải Dương là 58.675 ha. Do đó, việc chuyển đổi mục đích sử dụng 124.368,3 m² (12,4 ha) đất trồng lúa nước của dự án sẽ không ảnh hưởng đến sản xuất lúa của tỉnh Hải Dương (cũ) nói riêng cũng như Việt Nam nói chung.

**** Tác động đến tâm lý người dân, gây xáo trộn đời sống của người dân***

Hoạt động thu hồi đất cho Công trình: Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng ít nhiều cũng gây xáo trộn đến đời sống trước mắt của các hộ dân nằm trong diện bị thu hồi đất, ảnh hưởng đến thói quen sống, sinh hoạt và làm việc của người dân.

Khi dự án được triển khai, sẽ tiến hành thu hồi đất nông nghiệp, đất trồng cây. Đối với các hộ dân bị mất đất nông nghiệp sẽ được bồi thường giải phóng mặt bằng theo đúng quy định.

Quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu tác động đến tâm lý của người dân do lo ngại mất việc làm, mất nguồn thu nhập.

Nắm bắt rõ hiện trạng khu đất Dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp với chính quyền địa phương là UBND xã Tuệ Tĩnh nghiên cứu, xác định rõ các tác động ảnh hưởng từ việc thu hồi đất để lên kế hoạch chi tiết và cụ thể, lập kế hoạch bồi thường cho từng hộ dân có đất trong khu vực Dự án. Chủ động thông báo cho các hộ dân kế hoạch đền bù, cách thức kê khai thực hiện bồi thường để người dân không bị ngỡ ngàng, hạn chế tối đa các tác động đến người dân bị thu hồi đất cho Dự án. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để có các phương án bồi thường GPMB thỏa đáng, tuân thủ đúng các quy định của Nhà nước.

**** Ảnh hưởng đến thu nhập/sinh kế người dân và tăng nguy cơ thất nghiệp***

Khi Dự án thu hồi đất của người dân sẽ làm các hộ dân có đất nằm trong diện tích bị thu hồi mất đất canh tác hoặc phải chuyển đổi nghề nghiệp:

+ Đất nông nghiệp chiếm 67,78 % diện tích Dự án. Theo số liệu tổng hợp từ quá

trình điều tra và Báo cáo của UBND Xã Tuệ Tĩnh thì với những hộ gia đình bị thu hồi đất nông nghiệp cho Dự án, ngành nghề trước đây chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, thu nhập bình quân đầu người khoảng 3,5 triệu đồng/người/tháng.

Các hộ dân bị thu hồi đất cho Dự án hầu hết nguồn thu hàng tháng từ sản xuất nông nghiệp, nên khi bị thu hồi đất, người dân mất việc làm, mất nguồn thu hàng tháng. Người dân mất đất, mất nghề nông. Thành phần trung niên khó tìm kiếm việc làm do hạn chế tuổi tác, thành phần thanh thiếu niên nếu không học hành, không có trình độ chuyên môn cũng khó chuyển đổi ngành nghề. Người dân lo lắng tìm kiếm công việc có nguồn thu đảm bảo đời sống, thu nhập người dân bị ảnh hưởng. Nhiều người dân không thích nghi được sẽ có nguy cơ thất nghiệp. Tuy nhiên các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời và có thể giải quyết được.

Việc thu hồi đất và có chính sách bồi thường hợp lý cho người dân địa phương hỗ trợ người dân có một khoản thu, tạo cơ hội chuyển đổi ngành nghề, phát triển kinh tế theo hướng mới. Dự án mới ưu tiên tuyển dụng người dân địa phương, hỗ trợ người dân có cơ hội tìm việc làm mới. Khi Dự án được thực hiện dự kiến có khoảng 70% hộ gia đình trong khu vực sẽ được hưởng lợi từ Dự án, đa phần trong số đó là các gia đình nghèo. Thông qua Dự án, đời sống của người dân được cải thiện đáng kể vì họ được tiếp cận với các dịch vụ hạ tầng cơ bản, điều kiện nhà ở và môi trường được cải thiện. Người dân có cơ hội hơn trong việc tìm kiếm việc làm và thu nhập. Điều này sẽ làm giảm gánh nặng cho xã hội về việc làm, thu nhập. Từ đó, mức sống chung của sẽ được nâng lên, điều kiện an ninh và an toàn xã hội được cải thiện. Dự án được xây dựng sẽ kích thích kinh tế và mỹ quan khu vực phát triển nên được người dân đồng tình ủng hộ.

*** *Gây tranh chấp giữa các hộ dân và chủ đầu tư***

Việc xây dựng kế hoạch bồi thường và giải phóng mặt bằng cho Dự án được thực hiện nếu không đúng quy trình, không có sự tham khảo ý kiến của các hộ dân có đất trong khu vực Dự án thì khi triển khai thực hiện có thể sẽ gặp các khó khăn sau:

- Người dân phản đối những chính sách không phù hợp được thực thi trong kế hoạch này;

- Người dân hoang mang, bất hợp tác trong quá trình bồi thường giải tỏa; Khi người dân hoang mang, dễ có các biểu hiện phản đối, chống phá lại công tác bồi thường giải phóng mặt bằng; làm chậm tiến độ giải tỏa mặt bằng; chậm tiến độ triển khai thực hiện Dự án.

Công tác bồi thường và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân có đất trong khu vực Dự án cũng như ảnh hưởng đến đời sống của họ.

Việc triển khai thực hiện bồi thường và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt.

Để hạn chế được các tác động này, Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với Ban bồi thường GPMB xã Tuệ Tĩnh để tuyên truyền, lấy ý kiến, xây dựng kế hoạch bồi thường và giải phóng mặt bằng cho Dự án một cách hợp lý và thỏa đáng, đúng yêu cầu của nhà nước.

Chủ đầu tư luôn chú trọng, xem xét đến khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới cho người dân trong khu vực Dự án thì khi triển khai thực hiện sẽ làm giảm khả năng thất nghiệp đối với người dân này khu vực Dự án.

****/ Tác động đến tâm linh từ việc di dời các ngôi mộ trong ranh giới dự án***

Trong phạm vi dự án có khoảng 55 ngôi mộ xây và 100 mộ đất (vô chủ). Khi thực hiện dự án sẽ phải di dời, phá dỡ các ngôi mộ này.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương vận động nhân dân chôn cất mộ mới về nghĩa trang tập trung của các phường và sẽ di chuyển số mộ trong phạm vi Dự án về nghĩa trang tập trung này. Các ngôi mộ này cần phải di chuyển về nghĩa trang tập trung của các phường. Đây là vấn đề tâm linh và cũng là vấn đề bức xúc của người dân trong khu vực. Việc di chuyển mồ mả nếu không được sự nhất trí của người dân sẽ gây nên các tác động rất lớn tới xã hội, tới tinh thần và đời sống của người dân ở nơi đây.

**** Tác động thay đổi cảnh quan khu vực***

Dự án triển khai, làm thay đổi hoàn toàn cảnh quan nơi đây. Dự án đầu tư đồng bộ hạ tầng cơ sở, đường nội bộ, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải,... khu vực trước đây là khu đất ruộng, nương máng thành một khu đô thị sinh thái có hạ tầng đồng bộ, không gian đẹp và hiện đại.

Việc cải thiện đường sá, hệ thống thoát nước giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Khi điều kiện sống trong khu vực khang trang, sạch đẹp, người dân sẽ có nhu cầu sửa chữa, nâng cấp nhà ở. Nhờ vậy, một mặt, điều kiện sống của mỗi gia đình được cải thiện, mặt khác, mỹ quan đô thị cũng tăng thêm. Bên cạnh đó, thông qua Dự án, cộng đồng và từng người dân có điều kiện được chủ động tham gia vào các Dự án nâng cao điều kiện sống của chính mình từ các bước lập kế hoạch, chuẩn bị Dự án, thực thi và vận hành. Người dân hiểu hơn về mục đích, nội dung và các phương pháp tiến hành nâng cấp. Họ sẽ có ý thức hơn trong việc quản lý và vận hành duy trì sự hoạt động của các cơ sở hạ tầng được nâng cấp.

(2). Tác động do rò phá bom mìn, vật liệu nổ

- Nguồn gây tác động:

Giai đoạn chuẩn bị Dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng tiến hành rà phá bom mìn và vật liệu nổ trên toàn bộ phạm vi đất thực hiện Dự án.

- Đối tượng bị tác động và quy mô tác động

Quá trình khảo sát hiện chưa có phát hiện nào có liên quan đến vật liệu nổ, bom mìn còn sót lại trên khu vực Dự án. Tuy nhiên, tác động từ các loại vật liệu nổ tồn lưu (đạn, bom, mìn) này rất nguy hiểm đến tính mạng người trực tiếp thực hiện công việc rà phá bom mìn, máy móc và cơ sở hạ tầng.

Để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công, vận hành Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác rà phá bom mìn và cấm mìn rà phá bom mìn trên toàn bộ khu đất thực hiện Dự án

(3). Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn xây dựng cơ sở hạ tầng, lắp đặt thiết bị, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các xe vận chuyển vật tư, thiết bị, các máy xây dựng, phục vụ thi công lắp đặt thiết bị, các hoạt động cơ điện, máy nổ...

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

- Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1 m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm))

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình bề mặt, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc thi công, bóc xúc với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0,1) thì:

Với khoảng cách là 50 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 20 \cdot \lg (50/1,5)^{1,1} = 31,7 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 31,7 = 58,3 \text{ dBA}$

Với khoảng cách là 100 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 20 \cdot \lg (100/1,5)^{1,1} = 38,7 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 38,7 = 51,3 \text{ dBA}$

Mức độ phát sinh tiếng ồn của các máy móc thiết bị thi công được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.19. Mức ồn phát sinh của một số máy móc trong giai đoạn xây dựng

Đơn vị: dBA

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn tại 1,5m	Mức ồn ở điểm cách máy 50m	Mức ồn ở điểm cách máy 100m
1	Cần trục bánh hơi 16T	87	55,3	48,3
2	Cần trục bánh hơi 25T	85	53,3	46,3
3	Cần trục ô tô 10T	83	51,3	44,3
4	Cẩu 6,5 tấn	80	48,3	41,3
5	Đàn bàn 1Kw	78	46,3	39,3
6	Đàn dùi 1,5 KW	75	43,3	36,3
7	Cẩu tháp 25T	80	48,3	41,3
8	Khoan cầm tay 0,5kW	82	50,3	43,3
9	Máy cắt gạch đá 1,7KW	83	51,3	44,3
10	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	85	53,3	46,3
11	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	79	47,3	40,3
12	Máy đầm bàn 1kW	77	45,3	38,3
13	Máy đầm dùi 1,5kW	75	43,3	36,3
14	Máy đầm cóc	74	42,3	35,3
15	Máy đào 1,6m ³	84	52,3	45,3
16	Máy đào 0,8m ³	82	50,3	43,3
17	Máy đào 1,25m ³	83	51,3	44,3
18	Máy hàn điện 14kW	76	44,3	37,3
19	Máy khoan 2,5kW	86	54,3	47,3
20	Máy khoan 4,5kW	89	57,3	50,3
21	Máy hàn nhiệt	75	43,3	36,3
22	Máy hàn điện 23kW	76	44,3	37,3
23	Máy đóng cọc 3,5T	90	58,3	51,3
25	Máy khoan bê tông <=30mm	90	58,3	51,3
26	Máy lu 10T	85	53,3	46,3
27	Máy lu bánh lốp 16T (đàn bánh hơi)	83	51,3	44,3
28	Máy lu rung 25T	84	52,3	45,3

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn tại 1,5m	Mức ồn ở điểm cách máy 50m	Mức ồn ở điểm cách máy 100m
29	Máy mài 2,7kW	87	55,3	48,3
30	Máy nén khí động cơ diezel 360m ³ /h	81	49,3	42,3
31	Máy nén khí động cơ diezel 600m ³ /h	83	51,3	44,3
32	Máy phát điện 30kW	85	53,3	46,3
33	Máy rải 130-140CV	82	50,3	43,3
34	Máy rải 50-60m ³ /h	83	51,3	44,3
35	Máy ủi 108 CV	86	54,3	47,3
36	Ô tô tự đổ 10T	83	51,3	44,3
37	Ô tô tự đổ 7T	85	53,3	46,3
38	Ô tô tự đổ 10T	86	54,3	47,3
39	Máy xúc 0,6m ³	82	50,3	43,3
40	ô tô tưới nước 5m ³	78	46,3	39,3
41	Ô tô tưới nhựa 7T	79	47,3	40,3
42	Ô tô tự đổ 5T	75	43,3	36,3
43	Tời điện 5T	76	44,3	37,3
45	Xe nâng - chiều cao nâng: tới 18m	78	46,3	39,3

(Nguồn: Nhà sản xuất máy móc, thiết bị đưa ra cho từng thiết bị)

Mức ồn tổng cộng được tính theo công thức sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:

L - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

n: tổng số nguồn ồn

Nguồn: theo tài liệu Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, trang 351

Kết quả tính toán mức ồn tổng cộng như sau:

Bảng 4.20. Mức ồn tổng do các phương tiện cùng hoạt động

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 1,5m	Mức ồn ở điểm cách máy 50m	Mức ồn ở điểm cách máy 100m
1	Mức ồn tổng cộng	81,7	51,7	45,7

Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách tại bảng ở trên cho thấy: Ở khoảng cách 1,5 m tất cả các thiết bị thi công thống kê đều phát sinh mức ồn cao hơn giới hạn cho phép, mức ồn tổng cộng đạt 91,7dB sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công

nhân lao động trên công trường; Ở khoảng cách 100m từ công trường thi công, mức ồn tổng cộng của các máy móc thiết bị sử dụng của Dự án đều có mức ồn trong giới hạn cho phép (so sánh với QCVN 26:2025/BTNMT).

Tuy nhiên, hoạt động của phương tiện vận chuyển không liên tục trên công trường, nên mức độ phát sinh tiếng ồn sẽ không kéo dài.

Mức ồn cao hơn QCCP sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của cán bộ, công nhân trong khu vực. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án là chủ yếu, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động của Dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

(4). Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị. Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của các thiết bị thi công trong bảng sau:

Bảng 4.21. Giới hạn rung của các thiết bị

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Xe lu	79	69
2	Máy gàu ngoạm	77	67
3	Máy khoan	75	65
4	Máy nén khí	81	71
5	Máy cưa tay	66	60
6	Xe chở bê tông	76	66
7	Bơm bê tông	68	58
8	Máy đầm	82	72
9	Máy xúc	75	65
10	Máy phát điện	82	72
11	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
12	Cần cầu, cầu trục	74	64
13	Máy ép cọc	85	70
14	Máy đóng cọc	86	71
QCVN 27: 2025/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h – 22h): 75dB			

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy khoảng cách $\geq 30m$ mức rung đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT, do vậy đối tượng chịu tác động bởi độ rung chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp với máy thi công trên công trường. Các hộ dân xung quanh Dự án chịu tác động không đáng kể.

***/ Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ hoạt động của máy móc thi công tới môi trường xung quanh**

Có thể nói, tác động của tiếng ồn, rung động trong thi công là không thể tránh khỏi, là tập hợp của nhiều nguồn phát sinh và rất khó kiểm soát. Chúng tạo thành một phong ồn không liên tục và có cường độ áp âm thăng giáng hoặc có chu kỳ lặp lại mức độ áp âm rất cao. Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 4.22. Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

(Nguồn: Thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động)

(5). Tác động do úng ngập các vùng xung quanh từ quá trình san lấp nền Dự án

Xung quanh khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất ruộng lúa và khu dân cư. Toàn bộ khu đất thực hiện Dự án sau khi san nền sẽ có cốt cao hơn cốt các khu đất xung quanh. Do vậy, vào những ngày mưa lớn, khi hệ thống thoát nước mưa tại Dự án chưa được hoàn thiện, nước mưa sẽ theo độ dốc chảy về các vùng đất xung quanh.

Việc san ủi, đào đắp mặt bằng dự án có thể ảnh hưởng tới dòng chảy, làm gián đoạn thậm chí thay đổi dòng chảy trong quá trình thi công.

Hệ thống kênh mương thoát nước, tưới tiêu phục vụ các khu đất nông nghiệp trong phạm vi Dự án có thể ảnh hưởng tới dòng chảy, làm gián đoạn thậm chí thay đổi dòng chảy trong quá trình thi công, đặc biệt là trong thời tiết bất thường như mưa lớn.

Chủ Dự án cam kết sẽ có phương án tiêu thoát nước (được thẩm định của cơ quan chức năng) đảm bảo tiêu thoát nước ổn định cho khu vực.

Ngoài ra khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu san nền ra vào Dự án là tương đối lớn do đó nếu không có biện pháp vận chuyển, thi công hợp lý sẽ dễ xảy ra hiện tượng tắc nghẽn hoặc làm hỏng các đường thoát nước chung của khu vực sẽ gây ngập úng khu vực Dự án. Các nguyên nhân có thể do:

- Các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công làm sập cống thoát nước.
- Đất, cát, vật liệu san nền đổ vào đường thoát nước.
- Nguyên vật liệu, rác thải thi công cuốn theo nước mưa vào đường thoát nước.

(6). Tác động do hoạt động xây dựng dự án tới kênh tưới tiêu khu vực

Khi thực hiện dự án sẽ phải phá dỡ hoặc hoàn trả các công trình trạm bơm, kênh tưới, kè kênh T2. Các thông số hiện trạng và thông số thiết kế mới đối với các công trình thủy lợi:

Bảng 4.23: Các thông số hiện trạng và thông số thiết kế mới đối với các công trình thủy lợi

Hạng mục	Thông số hiện trạng	Thông số thiết kế mới	Mục tiêu
Công suất trạm bơm	2.000 m ³ /h	2.240 m ³ /h	Tăng 12% năng lực tưới tiêu
Cao trình đáy bể hút	-0,50 m	-1,50 m	Tăng khả năng lấy nước, chống xâm thực
Khẩu độ thoát nước cầu/cống	2,0 - 2,85 m	6,0 m (2x3m)	Tăng hơn 100% khả năng tiêu thoát nước
Chiều dài kênh kiên cố	~30 m	1.021 m (kè) + 500m (kênh)	Giảm thất thoát nước, ngăn sạt lở
Diện tích phục vụ	93 ha	93 ha	Đảm bảo an ninh lương thực khu vực
Mật độ gia cố nền		25 cọc tre/m ²	Gia cố nền, đáy kênh

Trong giai đoạn thi công xây dựng, hoàn trả các công trình thủy lợi, các tác động gây ra như sau:

- Nguy cơ gián đoạn hoạt động tưới tiêu cho nông nghiệp:
 - + Trạm bơm hiện tại đang phục vụ tưới cho 93ha đất canh tác. Việc phá dỡ trạm cũ và xây dựng trạm mới (di chuyển 5,4m về phía Bắc) cùng việc phá dỡ 02 cầu cũ (K0+350 và K0+710) trên kênh T2 sẽ làm gián đoạn dòng chảy.
 - + Nếu thi công vào mùa vụ, 93ha diện tích sản xuất nông nghiệp sẽ bị thiếu nước, gây thiệt hại về kinh tế cho người dân địa phương.

- Tác động từ hoạt động nạo vét và phá dỡ công trình cũ
- + Chất thải rắn: Việc phá dỡ nhà trạm cũ (33 m²), phá dỡ các cầu bản BTCT cũ sẽ phát sinh một lượng lớn xà bần, bê tông vụn. Nếu không quản lý tốt, lượng rác thải này có thể rơi vãi xuống lòng kênh gây bồi lắng, tắc nghẽn dòng chảy.
- + Bùn thải nạo vét: Quá trình nạo vét lòng kênh và thi công móng bê hút/bể xả sẽ phát sinh bùn thải. Bùn này thường chứa chất hữu cơ phân hủy, nếu đổ thải không đúng nơi quy định sẽ gây ô nhiễm đất và nước mặt xung quanh.
- Tác động đến chất lượng nước mặt
- + Gia tăng độ đục: Hoạt động thi công móng trạm bơm (ép cọc tre, xây đá hộc) và thi công kè kênh T2 (dài tổng cộng 1.021m) sẽ làm xáo trộn lớp trầm tích đáy, làm tăng hàm lượng TSS (tổng chất rắn lơ lửng), ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh và chất lượng nước tưới hạ nguồn.
- + Ô nhiễm dầu mỡ: Các máy móc thi công (máy xúc, máy đóng cọc) có nguy cơ rò rỉ dầu mỡ hoặc nước thải sinh hoạt từ công nhân rơi xuống kênh.
- Tác động đến tính ổn định của công trình hiện hữu
- + Rung chấn: Việc đóng cọc tre (mật độ 25 cọc/m²) để gia cố nền móng trạm bơm và kè kênh có thể tạo ra rung chấn cục bộ, ảnh hưởng đến các đoạn kênh đất chưa được gia cố hoặc các công trình lân cận trong khu dân cư mới.

(7). Tác động từ kho bãi

- Tác động liên quan tới hoạt động tập trung công nhân: sự tập trung của lao động trên công trường thi công với phân đông lực lượng lao động là nam giới, trình độ lao động phổ thông tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,...), xung đột giữa nhân dân khu vực và công nhân xây dựng do khác biệt về phong tục tập quán;
- Tác động liên quan tới hoạt động kho bãi: Chủ Dự án bố trí 03 khu vực tập kết nguyên vật liệu trong khuôn viên Dự án. Khi các nguyên vật liệu không được sắp xếp gọn gàng sẽ tiềm ẩn các nguy cơ như tràn đổ nguyên vật liệu gây thất thoát nguyên vật liệu. Đặc biệt trong trường hợp tràn đổ các nguyên liệu dễ cháy như dầu diezen sẽ làm tăng nguy cơ cháy nổ nhà kho, gia tăng tai nạn lao động, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản.

*** Tác động môi trường do bãi thải tạm:**

Trong quá trình san nền dự án khu dân cư quy mô 24,9ha, việc hình thành các bãi thải tạm (chứa đất bóc tầng mặt, bùn nạo vét từ kênh T2, xà bần phá dỡ trạm bơm và cầu cũ,...) là tất yếu. Tuy nhiên, nếu không được quản lý, các bãi thải này sẽ gây ra chuỗi tác động tiêu cực dây chuyền.

- Tác động đến môi trường nước mặt (Kênh T2 và hệ thống tưới tiêu)
- Đây là tác động trực tiếp do dự án nằm ngay sát hệ thống kênh mương.

+ Hiện tượng bồi lắng lòng kênh: Đất thải tại các bãi tạm thường ở dạng tori xốp. Khi gặp mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo bùn đất trôi xuống kênh T2.

Khối lượng đất mặt phải bóc tách tầng mặt 31.902 m³. Khối lượng này nếu không có biện pháp tập kết, quản lý tốt sẽ gây tác động lấp đầy các đoạn kênh vừa được nạo vét (đáy -1,45m đến -1,50m), tác động đáng kể việc nâng cấp khẩu độ cống hộp 2×(3,0×3,0)m.

+ Ô nhiễm độ đục (TSS): Hàm lượng chất rắn lơ lửng tăng đột biến làm giảm oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh và làm tắc nghẽn các cửa lấy nước của máy bơm mới (công suất 1.120 m³/h).

+ Rò rỉ nước từ bùn nạo vét: Bùn từ bể hút trạm bơm (vừa hạ thấp thêm 1,0m) có độ ẩm cực cao. Nước rỉ từ bãi bùn thải tạm thường chứa các hợp chất hữu cơ phân hủy, kim loại nặng hoặc vi khuẩn, gây ô nhiễm trực tiếp nguồn nước tưới cho 93ha đất canh tác hạ nguồn.

- Tác động đến môi trường không khí (Bụi và Mùi)

+ Ô nhiễm bụi (PM10, PM2.5): Trong những ngày nắng và gió, bề mặt các bãi thải đất khô hanh sẽ phát tán bụi vào không khí.

Phạm vi ảnh hưởng: Với diện tích dự án 24,9ha, lượng bụi này có thể phát tán trong bán kính 200-500m, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và các khu dân cư hiện hữu lân cận.

+ Ô nhiễm mùi hôi: Bùn nạo vét từ đáy kênh T2 thường là bùn kỵ khí. Khi tập kết tại bãi thải tạm, quá trình tiếp xúc với oxy và nhiệt độ mặt trời sẽ giải phóng các khí gây mùi như H₂S, CH₄, NH₃. Tác động này gây khó chịu cực độ cho dân cư xung quanh dự án.

- Tác động đến ổn định địa chất và an toàn công trình

+ Áp lực lên bờ kè kênh mới xây: Nếu bãi thải tạm được đặt quá gần mép kênh T2 (đoạn kè dài 1.021m), tải trọng của đồng thải sẽ tạo ra áp lực ngang cực lớn lên tường chắn đá hộc và móng cọc tre.

Nguy cơ: Gây biến dạng, nứt vỡ hoặc đổ sập hệ thống kè vừa xây dựng (do móng cọc tre cần thời gian để ổn định địa chất).

+ Nguy cơ sạt lở đồng thải: Trong mùa mưa bão, các bãi thải tạm không được lu lèn có nguy cơ sạt lở, gây tai nạn lao động hoặc vùi lấp các hạng mục hạ tầng kỹ thuật vừa lắp đặt.

- Tác động đến môi trường đất và cảnh quan

+ Thay đổi cấu trúc đất: Việc tập kết phế thải xây dựng (xà bần từ trạm bơm 33 m² và 02 cầu cũ) lên các khu vực đất sạch sẽ làm lẫn tạp chất (bê tông, sắt thép, gạch vỡ) vào đất, gây khó khăn cho việc trồng cỏ và tạo cảnh quan (tấm ô địa Geocell).

+ Mất mỹ quan đô thị: các bãi thải tạo không được che chắn gây bừa bãi sẽ gây ấn tượng xấu về môi trường và ảnh hưởng đến tiến độ bàn giao mặt bằng.

(8). Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Cộng đồng dân cư lân cận có thể bị ảnh hưởng với các tác động phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển CTR xây dựng đi đổ thải. Đối tượng chịu tác động chính là các hộ dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển và những người tham gia giao thông trên tuyến đường, dân cư xung quang khu vực Dự án. Các tác động bao gồm:

- Tiếng ồn, độ rung.
- Bụi, khí thải, mùi hôi.

Các tác nhân trên có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người dân, giảm năng suất lao động, giảm khả năng tập trung đối với các cán bộ, nhân viên tại các trụ sở, cơ quan lân cận.

(9). Tác động đến giao thông và cơ sở hạ tầng khu vực

Hoạt động vận chuyển VLXD và tập kết máy thi công phục vụ quá trình san nền của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông và ảnh hưởng tới chất lượng mặt đường trên các tuyến đường chính đường tỉnh 394C và đường tỉnh 388 chạy qua dự án và các tuyến đường giao thông khu vực Dự án. Các tác động từ quá trình này gồm:

- Gây ùn tắc giao thông cục bộ tại công ra vào Dự án và có khả năng gây ùn tắc kéo dài trên tuyến đường ra vào Dự án. Việc ùn tắc giao thông sẽ gây sự khó chịu và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại của người dân xung quanh.

- Gây tai nạn giao thông: Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh Dự án.

- Gây hư hỏng tuyến đường do đây là các tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu ra vào Dự án.

Như vậy, tác động từ quá trình này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sinh hoạt và sức khỏe của cộng đồng dân cư. Ảnh hưởng đến chất lượng công trình tuyến đường gần khu vực Dự án do đó chủ Dự án cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực.

(10). Tác động đến kinh tế - xã hội, an ninh trật tự khu vực

- Tác động tiêu cực:

- Các hoạt động của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống; đồng thời còn gây cản trở giao thông và lối đi lại của người dân trên các tuyến đường ra vào khu vực Dự án;

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống dọc hai bên tuyến đường giao thông vào khu vực Dự án do ảnh hưởng của khí bụi, tiếng ồn;

- Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự khu vực do tập trung đông công nhân từ địa phương khác đến làm việc, từ đó có thể gây ra nhiều mâu thuẫn giữa công nhân và nhân dân khu vực;

- Việc tập trung nhiều người từ nơi khác đến cũng là nguyên nhân dễ nảy sinh các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Các dịch bệnh trên đều chứa đựng nhiều tiềm ẩn bùng phát thành “đại dịch”;

□ *Tác động tích cực:*

- Tạo công ăn, việc làm một cách trực tiếp hay gián tiếp cho người dân địa phương (khoảng 30 lao động);

- Kích thích các ngành thương mại, dịch vụ phát triển tại khu vực.

1.1.5. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

(1). Sự cố về phản ứng của nhân dân trong giai đoạn bồi thường GPMB

Khi thực hiện Dự án sẽ phải tiến hành thu hồi diện tích đất. Quá trình này rất dễ gặp sự phản ứng, chống đối từ dân cư do nhiều nguyên nhân. Mà nguyên nhân chính được xác định là chưa có tiếng nói chung giữa dân cư và nhà đầu tư về mức bồi thường. Khi xảy ra sự cố này sẽ dẫn đến các tác động như sau:

- Gây chậm tiến độ thực hiện Dự án, mất cơ hội đầu tư của chủ đầu tư. Sự chậm tiến độ thi công sẽ kéo theo nhiều hệ lụy cho chủ đầu tư khi phải tiêu tốn tiền bạc mà không thu được kết quả của Dự án.

- Gây lộn xộn tại khu vực công trường, đường giao thông xung quanh Dự án do dân cư tổ chức chống đối, ngăn chặn chủ đầu tư và nhà thầu thi công

- Gây ra các vụ ẩu đả dẫn đến thương tích cho công nhân, dân cư từ các mâu thuẫn.

(2). Tai nạn giao thông

Quá trình xây dựng của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do các hoạt động vận chuyển VLXD và tập kết máy thi công.

Việc gia tăng mật độ giao thông làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông trong khu vực. Sự cố tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh Dự án. Ngoài ra, sự cố tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra do trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu,

thùng xe không được che chắn kín, làm rơi vãi vật liệu xuống đường, gây cản trở đi lại, tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

(3). Tai nạn lao động

Cũng giống như bất cứ một công trình xây dựng khác, công tác an toàn lao động được xem là vấn đề cần phải quan tâm hàng đầu để bảo đảm sức khỏe người lao động. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động có thể bao gồm:

- Tai nạn có thể xảy ra khi không thực hiện tốt quy định về an toàn lao động trong quá trình làm việc với các loại thiết bị xây dựng.

- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng cao khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các dàn giáo, vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt thép...).

- Việc tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện...

- Công trường thi công trong những ngày mưa dễ phát sinh tai nạn lao động như đất trơn dẫn đến sự trượt té, các sự cố về điện, đất mềm và dễ lún, gió bão lớn dễ gây hư hại công trình,...

- Các sự cố, tai nạn do làm việc quá sức dẫn đến mệt mỏi, không tinh táo trong khi vận hành máy móc, do bất cẩn, không tuân thủ các quy tắc an toàn khi vận hành.

(4). Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và máy móc trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các thùng chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật thi công (son, xăng, dầu DO,...) không đảm bảo an toàn về cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây cháy nổ các nhà kho làm thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và gây ra ô nhiễm môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, chập, cháy gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong khi thi công (hàn) có thể gây ra cháy, các tai nạn lao động nếu như không có biện pháp phòng ngừa.

(5). Rủi ro an toàn liên quan đến bom mìn

Trong khu vực Dự án có khả năng còn tồn lưu các loại bom, mìn còn sót lại từ thời chiến tranh ở tầng đất bên dưới. Khi triển khai thi công xây dựng tuyến đường, có các hoạt động đào, đắp, san nền...Nếu không tiến hành rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất một cách triệt để sẽ trở thành nguy cơ gây thiệt hại đến tính mạng công nhân lao động trên công trường hoặc gây thiệt hại lớn về tài sản do nổ bom mìn.

Do vậy, việc rà phá bom mìn cần được Chủ đầu tư triển khai trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án nhằm giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong lòng đất gây ra.

1.2. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án

1.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.2.1.1. Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

(1). Tác động do khí thải

Nguồn phát sinh bụi, khí thải: Khi Dự án đi vào vận hành, bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động sau:

- Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra, vào khu dân cư;
- Khí thải phát sinh từ khu vực xử lý nước thải, chất thải;
- Khí thải từ hoạt động nấu ăn của hộ gia đình, của trường mầm non, của khu thương mại dịch vụ.
- Khí thải phát sinh từ hoạt động máy phát điện dự phòng.

Thành phần khí thải phát sinh từ các nguồn trên chủ yếu là bụi và các khí độc hại như CO, CO₂, SO₂, NO_x.

a. Khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án

Hệ số phát sinh khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới theo Tier 2 (trích bảng 1.22 - phụ lục 1, Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và môi trường) như sau:

Bảng 4.24. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông

Phương tiện	Đơn vị	Bụi	CO	NO _x
Xe máy (4 thì, chạy xăng)	g/km	0,014	32,8	0,225
Xe ô tô con (động cơ xăng)	g/km	0,0022	37,3	2,53

Giả sử các phương tiện đều hoạt động trong cùng 1 giờ, tải lượng phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án trong bảng sau:

Bảng 4.25. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt xe	Tải lượng (mg/m.h)		
			Bụi	CO	NO _x
Xe máy (4 thì, chạy xăng)	1	492	0,00124	0,0485	0,0112
Xe ô tô con (động cơ xăng)	1	98	0,01242	0,0954	0,0812

Khi Dự án đi vào hoạt động thì tổng số người trong Dự án khoảng 2.328 người. Ước tính sơ bộ (đối với 1 gia đình 2 người lớn, 2 trẻ em) khoảng 50% số người sử dụng xe máy và 10% số người sử dụng ô tô thì ta tính được lượng phương tiện giao

thông ra vào khu vực Dự án khoảng 1.164 lượt xe gắn máy/ngày; 233 lượt xe ô tô/ngày.

Khoảng cách di chuyển của mỗi xe trong phạm vi khu vực Dự án ~1.000m, vậy:

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

$$0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}$$

$$C(x,z) = \frac{\sigma_z u}$$

Trong đó:

C: Nồng độ trung bình chất ô nhiễm trong không khí tại điểm có tọa độ (x,z) mg/m³

E: Tải lượng chất ô nhiễm trên một đơn vị chiều dài trong một đơn vị thời gian hay còn gọi là công suất nguồn đường (mg/m.s).

x: Khoảng cách theo hướng gió (m) – Hướng Đông Nam (khoảng cách x biến thiên một khoảng 10m).

z: Độ cao của điểm tính toán (m), độ cao biến thiên một khoảng 1,5m

h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất (lấy độ cao trung bình 0,3 m)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s) (tốc độ gió trung bình ở khu vực = 2,0 m/s)

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m);

σ_x : là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi;

σ_z : được xác định qua bảng phân loại độ ổn định khí quyển của Pasquill.

Đối với nguồn giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định bằng công thức Slade, với độ ổn định khí quyển loại B.

$$\sigma_z = 0,53 * x^{0,73}$$

Dựa vào các số liệu trên ta tính được nồng độ bụi, khí thải khuếch tán tại các điểm cách nguồn phát thải 5m, 10m, 15m, 20m, 30m, 50m.

Áp dụng công thức (1) với giả thiết như trình bày phân trên ta tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông gây ra như sau:

Bảng 4.25. Dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		(m)					

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
		(m)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,71	10,76	0,754	330,21	25.167,47	3.821,95
2	10	2,85	5,09	0,357	156,11	11.898,19	1.806,87
3	15	3,83	3,56	0,249	109,13	8.317,44	1.263,09
4	20	4,72	2,81	0,197	86,16	6.566,62	997,21
5	30	6,35	2,04	0,143	62,65	4.775,30	725,18
6	50	9,22	1,39	0,097	42,52	3.240,98	492,18
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		300	350	200	30000	-
	Trung bình 24h		200	125	100	-	-

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Từ kết quả dự báo trong bảng trên cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông của người dân trong Khu dân cư không lớn.

Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu là người dân sống trong khu dân cư và dải cây xanh ven các tuyến đường ra vào Dự án. Thực tế, Khu dân cư có không gian rộng lớn, chất lượng đường giao thông tốt, hai bên tuyến đường và xung quanh các tòa nhà được thiết kế nhiều dải cây xanh, do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực sẽ thấp hơn so với dự báo trên.

b. Khí thải từ việc sử dụng hệ thống điều hòa

- Khí thải dòng nóng của máy điều hòa, máy phát điện thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt độ cục bộ.

- Rò rỉ chất làm lạnh từ các máy điều hoà làm phát tán khí nhà kính vào môi trường không khí (HFC...), góp phần gây gia tăng hiệu ứng nhà kính.

- Rò rỉ chất làm lạnh từ các máy điều hoà làm phát tán khí nhà kính vào môi trường không khí (HFC...), góp phần gây gia tăng hiệu ứng nhà kính.

Đây là hệ thống lạnh sử dụng chất tải nhiệt là gas, dùng nhiệt ẩn để làm lạnh, giải nhiệt bằng gió, gồm nhiều dàn nóng được lắp ghép nối tiếp đến khi đáp ứng được tổng tải lạnh cho cả tòa nhà, mỗi dàn nóng sẽ được kết nối với nhiều dàn lạnh có nhiều thang công suất khác nhau. Việc rò rỉ gas điều hòa sẽ chỉ xảy ra khi đường ống dẫn khí lạnh gặp sự cố gãy, nứt hoặc tại các điểm đầu nối với giàn nóng máy điều hòa bị han gỉ,... Việc rò rỉ các loại gas lạnh điều hòa là rất ít xảy ra và có thể hạn chế bằng việc kiểm soát chất lượng các loại đường ống đồng dẫn gas giữa giàn nóng và giàn lạnh của máy điều hòa cùng với các vật tư phụ khác. Ngoài ra, khi sử dụng sẽ định kỳ kiểm tra

bảo dưỡng hệ thống máy điều hòa cũng là biện pháp nhằm hạn chế và phát hiện kịp thời khi có sự cố rò rỉ đường ống dẫn khí gas lạnh.

Nhìn chung, các tác động khi xảy ra sự rò rỉ các chất làm lạnh là không nhiều và khả năng góp phần gây ra hiện tượng gia tăng hiệu ứng nhà kính với môi trường là thấp và không đáng kể.

c. Khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn

Với định hướng xây dựng một khu dân cư hiện đại, khang trang, sạch sẽ, đảm bảo các vấn đề về vệ sinh môi trường. Các hộ dân và hộ kinh doanh đều được khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch trong đun nấu là gas và sử dụng điện. Mặt khác, quá trình nấu ăn chỉ diễn ra vào thời điểm ngắn và không liên tục nên mức độ tác động từ quá trình này là không đáng kể có thể bỏ qua.

Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn không lớn, thời gian nấu ăn không diễn ra liên tục trong ngày mà chỉ vào một khoảng thời gian nhất định nên tác động từ nguồn khí thải này là nhỏ, không liên tục và có thể kiểm soát.

d. Mùi phát sinh từ khu vực tập kết rác thải sinh hoạt, từ bể xử lý nước thải

Mùi phát sinh do phân hủy chất thải từ khu vực tập kết rác thải và bể xử lý nước thải sinh hoạt:

Ô nhiễm mùi hôi chủ yếu phát sinh do sự phân hủy của rác thải sinh hoạt từ khu tập kết rác và bể xử lý nước thải sinh hoạt với thành phần hơi mùi chủ yếu là CO_2 , CO , CH_4 , H_2S , NH_3 ... gây ảnh hưởng rất lớn tới môi trường không khí và sức khỏe con người đặc biệt là cơ quan hô hấp.

Rác thải phát sinh nếu không được thu gom, vận chuyển đưa đi trong ngày sẽ bị phân hủy, bốc mùi hôi, khó chịu, gây ra ô nhiễm môi trường, đặc biệt vào những ngày nắng nóng, việc phát tán mùi càng nhanh và là điều kiện phát triển cho các loại ký sinh trùng có hại. Vào ngày mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực này sẽ cuốn theo nhiều loại chất bẩn gây ô nhiễm nguồn nước.

(2). Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- **Nguồn phát sinh:** Nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là từ sinh hoạt của dân cư sinh sống trong khu dân cư và phát sinh từ khu đất công cộng, thương mại, trung tâm y tế, trường học.

- Tải lượng và nồng độ:

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước thải phát sinh của công trình là: $Q_{TSH} = 256,08 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$; với hệ số không điều hòa là 1,2 thì lượng nước thải lớn nhất phát sinh $307,29 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới WHO có hệ số các chất ô nhiễm nên tải lượng các chất có trong nước thải sinh hoạt được tính theo bảng sau:

Bảng 4.26. Dự báo chất lượng nước thải

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2025
	Khối lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	cột A (mg/l)
BOD ₅	45 - 54	190,98 - 229,18	202,14 - 242,57	25
COD	72 - 102	305,57 - 432,89	323,42 - 458,18	50
TSS	70 - 145	297,08 - 615,38	224,20 - 242,90	35
ΣN	6 - 12	25,46 - 50,93	26,95 - 53,90	25
Amoni	2,4 - 4,8	10,19 - 20,37	10,78 - 21,56	4
ΣP	0,8 - 4	3,40 - 16,98	3,59 - 17,97	1,5
Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹			3000

Chú thích: (-) Chưa có số liệu nghiên cứu cụ thể

Nguồn: (*) WHO,1993 và (**) TCVN 7957:2023: Thoát nước và mạng lưới bên ngoài và tiêu chuẩn thiết kế.

Nhận xét:

So sánh với 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 A) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt đều vượt tiêu chuẩn cho phép do vậy, chủ Dự án phải xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

Dưới đây nêu tác hại của một số yếu tố ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đến sức khỏe con người và môi trường sinh thái:

- **Chất rắn lơ lửng:** là các chất rắn có bản chất vô cơ hay hữu cơ, kích thước nhỏ tồn tại ở dạng lơ lửng trong nước - không lắng được. Chúng làm giảm độ trong của nước, giảm khả năng quang hợp của thực vật thủy sinh, gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận.

- **Chất hữu cơ:** Các chất hữu cơ là các hợp chất của C, H và một số nguyên tố khác như O, P, N, Cl. Các hợp chất hữu cơ rất đa dạng có thể có dạng mạch dài, nhánh hay mạch vòng, có khối lượng phân tử thấp hay cao, ở dạng hoà tan hay ở dạng rắn lơ lửng. Các chất hữu cơ tùy thuộc vào bản chất và nồng độ có thể gây độc trực tiếp cho các sinh vật sống trong môi trường nước. Mặt khác, chất hữu cơ có thể tác động gián tiếp lên các sinh vật hiếu khí do các chất hữu cơ khi phân huỷ sẽ tiêu thụ ôxy hoà tan trong môi trường nước làm giảm nồng độ ôxy hoà tan cung cấp cho các sinh vật, có thể gây chết cho các sinh vật. Nồng độ chất hữu cơ trong nước được thể hiện gián tiếp qua chỉ tiêu COD, BOD₅. Các chỉ tiêu này có giá trị càng lớn thì nồng độ chất hữu cơ càng cao. Trong đó, nếu tỷ lệ BOD₅/COD càng cao sẽ chứng tỏ tỷ lệ các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ trên tổng lượng chất hữu cơ trong môi trường nước cao và ngược lại.

- **N, P:** Các chất N, P là các chất dinh dưỡng cần thiết cho các sinh vật, nhưng nếu nồng độ các chất này trong môi trường nước quá cao sẽ gây nên hiện tượng phú dưỡng (eutrophication). Khi hiện tượng này xảy ra các loài thực vật trong nước nhất là tảo sẽ phát triển rất mạnh, cạnh tranh ôxy với các động vật trong nước. Tiếp đó, khi nồng độ ôxy trong nước giảm, chính các loài tảo này cũng bị chết, sinh khối bị phân huỷ gây ô nhiễm môi trường nước, làm chết hàng loạt các động vật trong nước.

- **Tác động tới chất lượng nước nguồn tiếp nhận:** Các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt bao gồm các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ BOD, COD, các chất dinh dưỡng N, P khi đi vào môi trường nước sẽ làm giảm hàm lượng oxi hòa tan trong nước gây chết các thủy sinh vật dưới nước như cá, cua, tôm... đặc biệt, khi hàm lượng các chất dinh dưỡng trong nước thải sinh hoạt N, P quá cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, tảo phát triển mạnh mẽ - hiện tượng tảo nở hoa, làm giảm đáng kể lượng oxi hòa tan, gây chết các thủy sinh vật dưới nước. Khi đó, xác động thực vật phân huỷ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước tiếp nhận, tạo điều kiện cho mùi hôi thối, ruồi muỗi và các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng môi trường và các hộ dân trong khu dân cư.

Nước thải sinh hoạt chứa một hàm lượng lớn các chất hữu cơ dễ phân huỷ bốc mùi hôi thối, tạo điều kiện thuận lợi cho các loài vi trùng, ruồi muỗi phát triển nhanh chóng và hậu quả là rất dễ dẫn đến các dịch bệnh lan truyền. Do vậy, chủ Dự án phải xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình cụ thể tại phần sau của báo cáo.

b. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, khi mưa xuống sẽ kéo theo đất cát, bụi bặm, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà... gây ô nhiễm môi trường.

Lưu lượng và đặc điểm của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào diện tích vùng mưa, thành phần và khối lượng các chất ô nhiễm trên bề mặt vùng nước mưa chảy qua.

Lưu lượng nước mưa trong khu vực Dự án được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn. Lưu lượng mưa Q (m^3/s) tính theo công thức sau:

$$Q = q.F. \cdot \varphi \quad (1)$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán (m^3/s)

q - Cường độ mưa tính toán ($l/s.ha$)

F - Diện tích khu vực Dự án (ha)

φ : Hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,8;

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa;

q : Cường độ mưa tính toán ($l/s.ha$);

$$q = A.(1+C.log(P))/(t+b)^n$$

Trong đó:

P: Chu kỳ ngập lụt tức thời, P = 5 năm;

A, b, C, n, t: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực Dự án;

Số liệu hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của tỉnh Hải Dương :

A = 7710 b = 28 C = 0,52 n = 0,85 (theo TCXDVN 51:2008)

t=1 ngày thì cường độ mưa là:

$$q = 7710 \times (1 + 0,52 \cdot \log(5)) / (1440 + 28)^{0,85} = 21,37 \text{ l/s.ha}$$

Vậy, lưu lượng nước mưa tại khu vực Dự án là:

$$Q = 21,37 \times 24,90955 \times 0,8 = 425,5 \text{ lít/s} = 0,425 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Thành phần có trong nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát,...

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được Tổ chức Y tế Thế giới thống kê theo bảng sau:

Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị
1	Nhu cầu oxi hoá học (COD)	mg/l	10 – 20
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	10 – 20
3	Tổng Nito	mg/l	0,5 – 1,5
4	Phospho	mg/l	0,004 – 0,03

Nguồn: World Health Organization. Environmental technology series. Assessment of sources of air, water, and land pollution

Đánh giá tác động: Trong giai đoạn này nước mưa sẽ cuốn theo đất, cát, các chất cặn bã gây tác động không nhỏ đến đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực. Tuy nhiên tác động này trong giai đoạn vận hành là không đáng kể.

** Dự báo khả năng tiêu thoát, ngập úng của khu vực:*

Như vậy khi có mưa thì lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án khá lớn. Theo tính toán ở trên thì tổng lượng nước mưa chảy tràn trên toàn khu vực Dự án, bao gồm nước mưa từ mái nhà, đường giao thông, bãi cỏ. Nước mưa chảy tràn còn cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng gây ảnh hưởng đến nguồn nước. Nước mưa chảy tràn có thể gây ngập úng cục bộ, làm ảnh hưởng đến các hoạt động khu dân cư, tuy nhiên chủ Dự án đã thiết kế hệ thống cống rãnh có độ dốc đảm bảo khả năng thoát nước về hệ thống mương thoát nước phía Bắc dự án, vì vậy khả năng gây ngập úng khu vực Dự án là không lớn.

Ngoài ra, nước mưa chảy tràn còn cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng gây ảnh hưởng đến nguồn nước. Nhìn chung, nước mưa ít gây ô nhiễm do hàng ngày đã thực

hiện công tác vệ sinh tại các khu vực trong Dự án. Tác động của nước mưa chảy tràn chỉ diễn ra theo mùa và theo thời gian có mưa, không kéo dài trong cả năm.

(3). Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Dự báo nguồn phát sinh chất thải rắn:

+ Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt hàng ngày của 1168 người.

+ Rác thải sinh hoạt từ hoạt động dịch vụ công cộng.

+ Rác thải từ quá trình chăm sóc cây.

+ Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung hố ga thoát nước thải...

🗑️ Rác thải sinh hoạt từ hoạt động của người dân

Đối với rác thải phát sinh của 2.328 người: Định mức thải là 0,58 kg/người/ngày (Theo báo cáo Hiện trạng môi trường tỉnh Hải Dương (cũ)). Do đó, lượng rác thải phát sinh từ 2.328 người sống tại khu vực dự án là:

$$Q_{\text{rác thải sinh hoạt}} = 0,58 \times 2.328 = 1.3250 \text{ kg/ngày} = 13,25 \text{ tấn/ngày}$$

Chất thải rắn phát sinh từ các khu vực công cộng tính bằng $10\%Q_{\text{rấtsh}} = 13,25 \text{ tấn/ngày} \times 10\% = 1,325 \text{ tấn/ngày}$.

□ Tổng khối lượng CTR sinh hoạt: $13,25 + 1,325 = 14,575 \text{ tấn/ngày}$

🗑️ Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động vệ sinh khuôn viên sân đường nội bộ:

Khối lượng phát sinh 15-20kg/ngày. Thành phần rác thải chủ yếu là vỏ đồ hộp, pallet, giấy báo, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,... Rác thải sinh hoạt với thành phần hữu cơ phân huỷ nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại khu vực, gây mùi hôi thối khó chịu. Mặt khác, rác thải sinh hoạt là môi trường sống của các loại động vật côn trùng gây bệnh cho người như chuột, dán, ruồi, muỗi,... do đó loại chất thải rắn này cần được thu gom xử lý ngay trong ngày.

🗑️ Chất thải từ hoạt động chăm sóc cây

Hoạt động chăm sóc cây xanh được đơn vị quản lý hợp đồng với 1 đơn vị chuyên trách. Hoạt động sẽ phát sinh chất thải như sau:

*** Chất thải từ hoạt động bón phân**

- Bao bì đựng phân bón: Tổng lượng phân hoá học sử dụng để chăm sóc cây xanh, thảm cỏ của Dự án tính khoảng 5 kg/tháng, được đóng thành các bao có trọng lượng 10kg/bao, mỗi bao có trọng lượng khoảng 0,2 kg/bao thì khối lượng chất thải phát sinh sẽ là 0,1 kg/tháng tương đương 0,0035 kg/ngày. Các bao bì chứa phân sau khi bón nếu không được quản lý sẽ gây ô nhiễm nước mặt, nước dưới đất và môi trường đất do lượng phân còn dư dính bám trong bao bì. Tuy nhiên, tác động này không đáng kể do mỗi lần bón phân xong, lượng bao bì sẽ được thu gom ngay và trả lại cho nhà cung cấp để tái sử dụng.

* **Chất thải từ hoạt động cắt tỉa cây**

Để duy trì phom dáng và đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão, cây xanh trong khuôn viên Dự án phải được thường xuyên cắt tỉa, tần suất trung bình 01 năm/lần hoặc 02 lần/năm. Hoạt động chăm sóc cây xanh định kỳ, không có quy định về định mức rác thải từ hoạt động chăm sóc cây nhưng theo lượng phát sinh thực tế từ các Dự án tương tự của chủ dự án thì ước tính 0,002 kg/m²sàn/ngày; Tổng khối lượng chất thải phát sinh từ hoạt động chăm sóc cây của Dự án khoảng:

$$0,002 \times 8.852,2 = 17,70 \text{ kg/ngày.}$$

Chúng là chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học, nếu không có biện pháp quản lý hữu hiệu mà lưu trữ trong khu vực Dự án, chất thải này sẽ bị phân huỷ và sẽ gây ô nhiễm cho tầng nước dưới đất thông qua quá trình ngấm hoặc nước mặt do quá trình rửa trôi khi mưa. Thành phần chủ yếu gồm cành cây, cỏ dại, bao bì chứa phân bón,...

b. CTR thông thường

* Nguồn phát sinh và thành phần: Từ công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của dự án (gồm: bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống thu gom nước thải, hệ thống xử lý nước thải tập trung): Bùn cặn, bùn thải.

* Lượng phát sinh:

- Lượng bùn thải từ HTXL nước thải tập trung:

Tham khảo tài liệu Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, TS. Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng, năm 2009. Khối lượng bùn thải phát sinh tại trạm XLNT được tính như sau:

Lượng bùn phát sinh từ cặn SS (kg/ngày):

$$M_1 = \frac{70\% \times S_0 \times Q}{1000}$$

Trong đó:

+ S_0 : Thông số SS trong tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT (mg/l) ($S_0 = 250$)

+ Q : Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm) ($Q = 400 \text{ m}^3/\text{ngđ}$).

$$\rightarrow M_1 = (70\% \times S_0 \times Q)/1000 = (0,7 \times 250 \times 400)/1.000 = 70 \text{ kg/ngày}$$

Lượng bùn phát sinh từ quá trình xử lý sinh học (kg/ngày):

$$M_2 = \frac{Y \times (BOD_{in} - BOD_{out}) \times Q}{1000}$$

Trong đó:

+ Y : Hệ số tạo cặn từ BOD. Chọn $Y = 0,3$.

+ BOD_{in} , BOD_{out} : Thông số BOD đầu vào và đầu ra của hệ thống XLNT (mg/l) ($BOD_{in} = 300 \text{ mg/l}$; $BOD_{out} = 30 \text{ mg/l}$)

+ Q: lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm).

→ $M_2 = (Y \times (BOD_{in} - BOD_{out}) \times Q) / 1000 = (0,3 \times (300 - 30) \times 400) / 1000 = 32,4$ kg/ngày.

Tổng khối lượng bùn phát sinh trong quá trình XLNT: $M = 70 + 32,4 = 102,4$ (kg/ngày) tương đương 37.376 kg/năm.

Các biện pháp giảm thiểu tác động của CTR thông thường như sau:

Các hộ dân và các phân khu chức năng khác trong khu vực dự án đóng phí cho đơn vị môi trường địa phương để họ tới thu gom. Chất thải rắn được thu gom vào các thùng chứa bằng nhựa.

Hiện tại, dự án chưa có dân cư sinh sống và Công ty chưa bố trí các thùng chứa chất thải sinh hoạt. Tuy nhiên dự kiến như sau:

- Bố trí các thùng chứa loại 02 ngăn để thu gom rác thải phát sinh trong khuôn viên dự án, dọc các tuyến đường nội bộ (với khoảng cách 100m/01 thùng).

- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung được lưu giữ trong bể chứa bùn (dung tích khoảng 70,6 m³) định kỳ thuê đơn vị có chức năng tới thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của Nhà nước.

Bảng 4.28. Lượng CTR thông thường phát sinh từ hoạt động của dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại
1	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung	Bùn	37.376	12 06 13	TT
2	Bùn thải từ các hố ga thu gom nước thải, nước mưa	Bùn	6.000	12 06 10	TT
3	Bao bì nhựa, nilon	Rắn	100	18 01 06	TT-R
4	Giẻ lau, vải bảo vệ không dính nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	20	18 02 02	TT
	Tổng		43.496		

c. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải nguy hại

*Nguồn phát sinh

- Hoạt động bảo dưỡng các loại máy móc, thiết bị kỹ thuật: Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ thải; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải,...

- Hoạt động thay thế các thiết bị sử dụng tại công trình: Pin, ắc quy thải; Thiết bị, linh kiện điện tử,...

- Hoạt động sử dụng các loại hoá chất: Vỏ chai lọ đựng hoá chất như thuốc diệt côn trùng, thuốc tẩy dựa vào khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế tại một số khu dân cư, dự kiến lượng chất thải rắn phát sinh tại Dự án như sau:

Bảng 4.29. Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Pin, ắc quy thải	Rắn	60	16 01 12	NH
2	Sản phẩm điện tử hỏng chứa thành phần nguy hại thải	Rắn	140	19 02 06	NH
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	40	16 01 06	
4	Các thiết bị điện, bóng đèn led	Rắn	80	16 01 13	NH
5	Bao bì mềm thải dính nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	30	18 01 01	KS
6	Bao bì nhựa cứng thải	Rắn	30	18 01 03	KS
7	Giẻ lau, găng tay dính nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	40	18 02 01	KS
8	Bao bì chứa hóa chất bảo vệ thực vật,...	Rắn	10	14 01 08	KS
	Tổng		430		

Tác hại của chất thải nguy hại: Chúng ta có thể bị phơi nhiễm (qua tiếp xúc trực tiếp, đường hô hấp hoặc đường tiêu hoá) với những chất độc trong khi sử dụng. CTNH khi thải vào cống rãnh mà chưa được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước. Khi thải bỏ chung với rác sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân vệ sinh, hoặc chúng có thể diễn ra các phản ứng hoá học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Do đó cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền về việc phân loại chất thải tại nguồn để thu gom riêng chất thải nguy hại, không thải lẫn vào chất thải sinh hoạt.

1.2.1.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1) Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung

Khi Dự án đi vào hoạt động, nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải hầu như không đáng kể. Tiếng ồn phát sinh tại khu vực không thường xuyên.

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông không nhiều, chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Đó là tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, còi xe, tiếng rít phanh.

Bảng 4.30. Tiếng ồn phương tiện giao thông vận tải

TT	Tên phương tiện vận tải	Mức ồn tối đa (dBA)
1	Xe máy 125cm ³	80
2	Xe ô tô con, xe taxi	80

(Nguồn: Kỹ thuật môi trường, Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ NXB Giáo dục)

(*): mức ồn tổng cộng được tính theo công thức sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:

L · - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

n: tổng số nguồn ồn

Do mức ồn phát sinh từ xe máy, xe ô tô bằng nhau (80dBA) nên mức ồn tổng cộng do phương tiện gây ra tại Dự án được tính là 80dBA. Khi so sánh với QCVN 26:2025/BTNMT (70dBA) thì độ ồn phát sinh do các phương tiện vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện với mức ồn tương đối lớn, tuy nhiên trong điều kiện hiện tại thì khả năng mất điện là không thường xuyên do đó tần suất sử dụng máy phát là rất nhỏ.

- Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong quá trình bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm hệ thống cấp điện, cấp thoát nước, hệ thống đường giao thông, Tuy nhiên, các nguồn ồn này phát sinh không thường xuyên, tần suất phát sinh rất nhỏ do hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án được thi công theo đúng thiết kế kỹ thuật, vì vậy thời gian tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa sẽ rất ngắn, công tác bảo dưỡng không tập chung tại một điểm. Do vậy các tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đánh giá là nhỏ. Các tác động sẽ chấm dứt khi ngừng hoạt động bảo dưỡng.

(2) Các tác động đến môi trường kinh tế, xã hội

Xung đột với cộng đồng trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động gồm xung đột giữa các hộ dân cùng sinh sống trong Khu dân cư và với khu dân cư giáp dự án.

Nguyên nhân xảy ra xung đột cộng đồng là do người dân sinh sống tại khu dân cư có quê quán khác nhau, nhiều vùng miền nên tập quán sinh sống khác nhau dẫn đến bất đồng. Khi xung đột cộng đồng xảy ra sẽ có những tác động lớn đối với yếu tố kinh tế.

- Xã hội của khu vực: gây xáo trộn đời sống, văn hóa, trật tự xã hội của nhân dân trong khu vực Dự án.

- Khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh: Sự tập trung nhiều người dân tại Dự án sẽ kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng.

Đặc biệt có một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh có khả năng bùng phát thành đại dịch sẽ tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực Dự án như dịch tả, dịch cúm và các dịch bệnh truyền nhiễm khác,...

(3) Đánh giá tác động tới hoạt động giao thông khu vực Dự án

Mật độ phương tiện giao thông tham gia trên các tuyến đường xung quanh là khá cao. Khi Dự án đi vào hoạt động ổn định, ước tính sẽ có khoảng 2.328 người sinh sống làm tăng mật độ dân cư khu vực. Việc tăng dân số đồng nghĩa với việc tăng mật độ giao thông đi lại trên tuyến đường vào Dự án. Do vậy, khi Dự án đi vào hoạt động có khả năng gây ùn tắc cục bộ vào giờ cao điểm, nguy cơ gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân xung quanh, vì vậy chủ Dự án cần có biện pháp phân làn xe hợp lý.

Ngoài ra, việc đi lại thường xuyên của các phương tiện ra vào khu dân cư sẽ là nguyên nhân gây hư hỏng, xuống cấp tuyến đường tỉnh 394C và đường tỉnh 388, gây khó khăn đối với hoạt động đi lại của người dân xung quanh Dự án.

Hoạt động của các phương tiện ra vào Dự án còn là nguyên nhân gây ra số vụ tai nạn giao thông trên địa bàn tăng lên. Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh Dự án.

(4) Đánh giá tác động đối với các công trình giáo dục (Trường THCS và Trường Mầm non)

- Tác động tiếng ồn: Đây là tác động đặc trưng nhất. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vui chơi của học sinh, tiếng chuông báo giờ, và loa phát thanh. Tác động cục bộ nhưng có tính chu kỳ. Cần đảm bảo khoảng cách an toàn và dải cây xanh cách ly để không ảnh hưởng đến các hộ dân cư sát vách.

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ khu vệ sinh và bếp ăn bán trú.

Đặc điểm: Chứa hàm lượng chất hữu cơ (BOD5), vi khuẩn (Coliform) và chất tẩy rửa cao. Nếu không qua bể tự hoại đúng chuẩn trước khi thải ra hệ thống chung (dẫn về kênh T2), sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Chất thải rắn: Chủ yếu là giấy vụn, nhựa, túi nilon và rác thải thực phẩm từ bếp ăn. Khối lượng lớn nhưng dễ phân loại. Rác thải thực phẩm nếu không thu gom trong ngày sẽ gây mùi hôi và thu hút côn trùng (ruồi, gián).

(5) Đánh giá tác động đối với các công trình Trạm Y tế

- Chất thải y tế nguy hại: Phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh (kim tiêm, bông băng dính máu, lọ thuốc...).

Nguy cơ: Đây là nguồn lây nhiễm dịch bệnh tiềm tàng. Theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, nếu không có quy trình thu gom, lưu giữ và xử lý riêng biệt (hợp đồng với đơn vị có chức năng), sẽ gây hậu quả nghiêm trọng cho sức khỏe cộng đồng trong khu dân cư.

- Nước thải y tế: Có thể chứa máu, dịch cơ thể, các hóa chất xét nghiệm hoặc chất khử trùng. Nước thải này bắt buộc phải được xử lý cục bộ đạt tiêu chuẩn (QCVN 28:2023/BTNMT) trước khi đầu nối vào mạng lưới thoát nước chung của dự án.

(6) Đánh giá tác động đối với các công trình dịch vụ - thương mại

- Áp lực hạ tầng giao thông: Thu hút lượng lớn người và phương tiện từ trong và ngoài dự án đổ về. Gây ùn tắc cục bộ vào giờ cao điểm, gia tăng nồng độ khí thải (CO, NOx) và tiếng ồn từ động cơ phương tiện tại các nút giao thông nội bộ.

- Chất thải rắn thương mại: Khối lượng phát sinh rất lớn từ bao bì, thùng carton, nilon và rác thải thực phẩm từ các khu ẩm thực.

- Nước thải chứa dầu mỡ: Nước thải từ các khu vực dịch vụ ăn uống có hàm lượng dầu mỡ cực cao. Nếu không có bể tách mỡ cục bộ, lượng dầu mỡ này sẽ đóng cặn trong đường ống thoát nước của khu dân cư, gây tắc nghẽn và mùi hôi thối dọc theo tuyến kênh T2.

(7) Đánh giá tác động đối với các công trình văn hóa

- Tiếng ồn náo nhiệt: Phát sinh từ các hoạt động văn nghệ, hội họp, sự kiện cộng đồng. Tác động này không thường xuyên nhưng cường độ lớn, thường diễn ra vào buổi tối hoặc ngày lễ, ảnh hưởng đến thời gian nghỉ ngơi của cư dân.

- Rác thải đột xuất: Lượng rác thải phát sinh tăng đột biến sau mỗi sự kiện tập trung đông người.

(8) Đánh giá tác động đối với các công trình thủy lợi

- Nâng cao hiệu suất và năng lực tưới tiêu (Tác động tích cực)

+ Nâng công suất: Trạm bơm mới thay thế 02 máy cũ công suất 1000 m³/h bằng 02 máy mới công suất 1.120 m³/h. Điều này giúp đảm bảo khả năng tưới ổn định hơn cho 93ha đất nông nghiệp, thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu.

+ Giảm thất thoát nước: Kênh tưới từ kênh đất được kiên cố hóa bằng bê tông mác 200 và tường gạch xây VXM mác 75, giúp hạn chế tối đa việc thấm thấu, thất thoát nước và ngăn chặn sạt lở bờ kênh.

+ Thay đổi chế độ thủy lực và thoát nước khu vực

+ Thay đổi mặt cắt: Việc chuyển đổi từ cầu bản sang cống hộp BTCT (kích thước 2x3,0x3,0m) và kiên cố hóa kè sẽ làm thay đổi độ nhám và vận tốc dòng chảy.

+ Thoát nước đô thị: Dự án khu dân cư 24,9ha sẽ làm gia tăng diện tích phủ bề mặt (bê tông hóa), làm tăng lượng nước mưa chảy tràn. Hệ thống kênh T2 sau khi được cải tạo phải đảm đương thêm nhiệm vụ thoát nước cho khu dân cư này. Nếu tính

toán khâu độ công không đủ, sẽ gây áp lực lên hệ thống trạm bơm Văn Thai.

- Tác động đến cảnh quan và môi trường sống

+ Cảnh quan: Việc xây dựng kè kênh kết hợp tấm ô địa Geocell trồng cỏ, bố trí lan can thép và tường chắn vỉa hè sẽ biến kênh tưới thông thường thành một phần của cảnh quan đô thị, cải thiện đáng kể môi trường sống cho khu dân cư mới.

+ Vệ sinh: Việc bố trí hố ga (30m/hố) giúp công tác duy tu, nạo vét định kỳ dễ dàng hơn, giảm thiểu tình trạng đọng rác, gây mùi hôi trong khu dân cư.

(9) Đánh giá các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án

Nhìn chung, khả năng xảy ra sự cố trong các khu dân cư là không cao, tuy nhiên nếu sự cố xảy ra sẽ gây hậu quả đáng tiếc cho nhiều người (kể cả vật chất, sức khỏe và môi trường sống).

Bảng 4.31. Tổng hợp tác động do các rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn hoạt động

Yếu tố tác động	Hoạt động gây tác động	Đối tượng và phạm vi bị tác động	Thời gian và mức độ tác động
Tai nạn, cháy nổ, sét đánh	- Trong sinh hoạt của các hộ gia đình do chập cháy điện, sự cố với trạm biến áp, nổ bình gas.	+ Đối tượng: Người dân sinh sống tại khu vực có sự cố; + Phạm vi: Trong khu vực khu dân cư; cháy nổ tại khu nhà ở liền kề rất dễ lan sang các hộ gia đình khác.	- Trong suốt thời gian khu dân cư hoạt động. - Mức tác động lớn và có thể giảm thiểu.
Tai nạn giao thông;	Hoạt động lưu thông của các phương tiện trên các tuyến đường.	+ Đối tượng: Người dân sinh sống tại khu vực có sự cố; + Phạm vi: Trong khu vực khu dân cư; tuyến đường giao thông đi lại.	- Trong suốt thời gian khu dân cư hoạt động. - Mức tác động lớn và có thể giảm thiểu.
Sự cố vỡ đường ống cấp, thoát nước	Do lưu lượng nước cấp và nước thải lớn, kích thước và đặc tính đường ống không đảm bảo	- Dân cư trong khu vực Dự án	- Trong suốt thời gian khu dân cư hoạt động. - Mức tác động nhỏ và có thể giảm thiểu
Sự cố vận hành đường dây điện	+ Điện giật + Cháy nổ + Tai nạn lao động. + Sự cố rò rỉ dầu, Sự cố với máy biến áp	- Ảnh hưởng tới quá trình sinh hoạt của người dân	- Trong suốt thời gian khu dân cư hoạt động. - Mức tác động nhỏ và có thể giảm thiểu

🚧 Sự cố do hỏa hoạn

- Khi công trình dịch vụ thương mại, công trình công cộng (nhà văn hóa)... đi vào hoạt động, nhiều thiết bị điện được sử dụng. Nếu không có chế độ quản lý chặt có thể dẫn đến cháy nổ gây thiệt hại về vật chất, tính mạng. Cháy nổ xảy ra ở các nơi công cộng chủ yếu do các nguyên nhân sau:

- + Chập điện
- + Thiên tai, sấm sét
- + Do ý thức PCCC của con người chưa cao

Quá trình hoạt động của khu dân cư có khả năng xảy ra các vụ hỏa hoạn nếu không có phương án PCCC, cũng như trang thiết bị chữa cháy hoàn chỉnh nên sẽ gây ra những thiệt hại về người và tài sản rất nặng nề, để lại những hậu quả lâu dài. Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra hỏa hoạn như sau:

- *Thiệt hại tới sinh mạng con người:* Hầu như năm nào cũng xảy ra những vụ cháy nhưng có những vụ cháy rất lớn nhưng không gây thiệt hại về người. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí chính trị.

- *Thiệt hại về của cải:* Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng,...

- *Ảnh hưởng tới môi trường:* Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống sông, ao hồ, gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước. Trường hợp như thế được gọi là ô nhiễm sự cố. Các ảnh hưởng này có thể ngắn hạn. Đó là các ô nhiễm do khói bụi của đám cháy, sự bắn thui, đổ nát của công trình. Sau khi dọn dẹp xong là tạm ổn nhưng ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hoả thải ra.

Vì vậy, một công trình Khu dân cư nếu không có phương án PCCC hoàn chỉnh, cũng như trang thiết bị phòng cháy chữa cháy đạt tiêu chuẩn, đủ khả năng đối phó với những tình huống xấu, thì nguy cơ cháy thậm chí cháy sẽ luôn thường trực và có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào.

Sự cố tai nạn giao thông

Khi khu dân cư đi vào hoạt động sẽ có nhiều phương tiện ra vào, ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện GTVT hoạt động trên tuyến đường liên xã, liên huyện.

Tai nạn giao thông hoàn toàn có khả năng xảy ra gây thiệt hại về người và tài sản. Do đó, tại các điểm giao cắt giao thông này nếu không có các biện pháp tổ chức và quản lý giao thông tốt sẽ làm gia tăng sự cố giao thông và tai nạn giao thông.

Sự cố do quá trình vận hành đường dây và trạm biến áp

Hoạt động của đường dây, trạm biến áp có thể xảy ra các sự cố như:

- + Điện giật
- + Cháy nổ
- + Tai nạn lao động.
- + Sự cố rò rỉ dầu, Sự cố với máy biến áp

*** Điện giật**

Khi không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng các thiết bị điện thì sự cố điện giật sẽ xảy ra. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này chỉ giới hạn tại chỗ, chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người như trèo lên cột điện, các hộ vận hành không tuân thủ các an toàn lao động trong ngành điện.

*** Cháy nổ**

Sự cố cháy nổ xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây... Sự cố cháy nổ do điện chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, vì khi xảy ra sự cố các Role bảo vệ đặt tại trạm sẽ tự động ngắt mạch. Tuy nhiên nếu không dập tắt đám cháy kịp thời sẽ dẫn tới nguy cơ lan rộng đám cháy, nhất là tại nơi đường điện đi qua khu dân cư.

*** Sự cố rò rỉ dầu**

Trong quá trình hoạt động phải cung cấp dầu cho máy biến áp để làm mát máy. Tuy nhiên khi máy biến áp gặp sự cố dầu bị tràn ra ngoài. Nếu không có biện pháp thu gom, dầu sẽ ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất, hay theo nước mưa làm ô nhiễm môi trường nước mặt ảnh hưởng đến sức khỏe người dân trong khu dân cư.

*** Sự cố với máy biến áp**

Trong khi vận hành nếu thấy máy biến áp có các hiện tượng khác thường như: Chảy dầu, mức dầu ở bình dầu phụ không đủ, máy bị nóng quá mức, có tiếng kêu khác thường, phát nóng cục bộ ở đầu cốt đầu sứ, bộ điều áp hoạt động không bình thường gây ra sự cố quá nhiệt, phóng điện, cháy nổ máy biến áp.

Sự cố vỡ đường ống cấp thoát nước

Sự cố có thể xảy ra như vỡ đường ống, tràn bể, hệ thống máy khuấy, máy cấp khí bị hỏng... Khi sự cố xảy ra chủ Dự án cần phối hợp với đơn vị thiết kế bể xử lý nước thải tập trung tiến hành kiểm tra tìm ra nguyên nhân và tiến hành biện pháp khắc phục kịp thời. Khi sự cố xảy ra mà chưa khắc phục được trong thời gian dài, thì lượng nước thải trong toàn bộ Dự án sẽ bị ứ đọng, gây tràn hệ thống thu gom, do vậy chủ Dự án sẽ

có biện pháp cụ thể để giảm thiểu tác động tới môi trường khi có sự cố bể xử lý nước thải tập trung trong thời gian dài.

Với lưu lượng cấp nước cho khu dân cư trong một ngày là tương đối lớn, vì vậy sự cố đường ống cấp nước bị rò rỉ hoặc vỡ sẽ gây ảnh hưởng lớn đến quá trình sinh hoạt của người dân, đồng thời thiệt hại về kinh tế. Do đó chủ Dự án phải có biện pháp khắc phục sự cố trong thời gian nhanh nhất đảm bảo cho quá trình sinh hoạt của người dân trong khu 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

2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

🚰 Nước thải sinh hoạt

- Dự án sẽ thuê 01 nhà vệ sinh lưu động đôi (loại nhà vệ sinh di động dạng đôi, bằng vật liệu composite, dung tích bể chứa thải là 2.000 lít) đảm bảo tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng và Bộ Y tế. Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể theo quy định, không xả thải ra môi trường.

- Quy trình: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

- Nghiêm cấm phóng uế và xả thải bừa bãi.

🚰 Đối với nước thải thi công

Nước thải trên công trường gồm nước rửa xe, đồ sàn, đóng cọc,... lượng nước thải với thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Để giảm thiểu tác động của nước thải thi công xây dựng đến mương tiếp nhận, Công ty sẽ phối hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Tạo rãnh thoát nước thải thi công. Trên hệ thống bố trí các hố ga lắng cặn. Hố ga có kích thước 1m×1m×1m. Nước sau lắng được tái sử dụng rửa dụng cụ, thiết bị thi công, tưới ẩm đường và khu vực thi công, không xả ra hệ thống thoát nước. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông để vật liệu xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước tránh gây tắc nghẽn.

Quy trình: Nước thải rửa dụng cụ, thiết bị thi công → Hố ga lắng → Lắng cặn → Tuần hoàn rửa dụng cụ thi công, tưới nước dập bụi.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước tránh gây tắc nghẽn đường ống.

- Bố trí cầu rửa xe kích thước L x B x H = 3m x 2m x 0,5m và 01 hố lắng dung tích khoảng 3 m³, kích thước khoảng 3m x 1m x 1m, trước cửa thu vào hố lắng có đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác và vải hút dầu để tách váng dầu trên bề mặt.

Nước sau khi lắng đọng chất rắn lơ lửng được tái sử dụng để rửa xe, tưới ẩm đường giao thông, giảm thiểu bụi trên công trường thi công. Bùn đất tại bể lắng được nạo vét, phơi bùn và tận dụng để san lấp mặt bằng; vải thấm hút dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 01 tuần/lần, được thu gom khu lưu giữ, xử lý như chất thải nguy hại.

Quy trình: Nước thải từ quá trình rửa xe → Bể lắng 3 ngăn → Lắng cặn → Tuần hoàn rửa xe, làm ẩm vật liệu thi công, vật liệu thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi.

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức.

Đối với nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn thi công dự án, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công được thu gom vào hệ thống mương, rãnh xung quanh Dự án sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung; thực hiện che chắn và hạn chế vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường.

Trong quá trình thi công đảm bảo theo trình tự và kỹ thuật thi công. Kết nối linh động đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng cục bộ tại khu vực thi công.

- Trong quá trình đào đắp đảm bảo không chế độ dốc đúng yêu cầu để đảm bảo điều kiện thoát nước mặt. Sau khi san gạt tạo mặt bằng cho dự án, tiến hành xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công xây dựng để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Bố trí rãnh thu nước tạm xung quanh công trường thi công, trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước 1m x 1m x 1m để lắng cặn đất, cát trước khi thoát vào kênh mương thoát nước khu vực; thực hiện che chắn và hạn chế vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường.

- Bố trí sẵn máy bơm và các trạm thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần.

- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa bão.

- Bố trí công nhân làm nhiệm vụ thu gom chất thải rắn trên mặt bằng dự án sau mỗi ngày làm việc để tránh ảnh hưởng khả năng tiêu thoát nước của khu vực dự án và vùng xung quanh.

*** Giải pháp phòng chống ngập úng trong khu vực dự án:**

Phân vùng, vạch tuyến thoát nước mưa, nước thải trong khu vực Dự án hợp lý, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước khi xảy ra mưa lớn hoặc mưa kéo dài. Toàn bộ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Dự án được xây dựng đồng thời với giai đoạn san nền và chuẩn bị kỹ thuật, trước khi tiến hành xây dựng hệ thống đường giao thông và các công trình

kiến trúc của Dự án; vạch tuyến thoát nước đến những vị trí đã được quy định để thoát nước.

Thiết kế độ dốc phù hợp cho các tuyến thoát nước trong khu vực Dự án, đảm bảo thoát nước nhanh chóng.

Thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải, bùn thải tại các tuyến thoát nước, tránh gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án.

- *Ngăn ngừa ngập úng cục bộ do bồi lắng bởi các sản phẩm xói do mưa:*

Mục đích là ngăn ngừa giảm thiểu hậu quả ngập úng cục bộ gây ra do bồi lắng các sản phẩm xói. Ngoài các biện pháp giảm thiểu tác động xói lở do mưa gây bồi lắng, áp dụng thêm các biện pháp sau:

- *Thực hiện đúng trình tự thi công:* Đắp nền chỉ thực hiện sau khi kiểm tra thấy rằng các cống ngang đã hoạt động tốt.

- *Kiểm tra thường xuyên:* Thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ, sẽ thực hiện ngay các công việc bao gồm: Khơi thông cho thoát nước, dẫn nước đến các dòng chảy tự nhiên, nhưng không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất chỉ cho nước không có bùn đất chảy vào nguồn nước.

- *Xử lý bồi lắng:* Toàn bộ đất tràn xuống trong và ngoài phạm vi Dự án khi thi công đào đắp sẽ được hút và chuyển đi trước mỗi cơn mưa.

- *Ngăn ngừa tràn đổ tại các bãi chứa lưu giữ vật liệu, phế thải và xử lý khi tràn đổ:* Nhằm ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ vật liệu xây dựng và đất phế thải lưu giữ tại các bãi (khi chờ chuyển về các bãi đổ thải).

2.1.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải xây dựng) và chất thải nguy hại:

Chất thải rắn sinh hoạt

Các hoạt động thi công đòi hỏi một số lượng lớn công nhân xây dựng tại công trường. Các lán trại tạm thời sẽ là nguồn chủ yếu tạo ra rác thải và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường ở các nơi này, đồng thời gây ra các tác động xã hội. Vì vậy sẽ áp dụng thực hiện các biện pháp sau:

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

- Bố trí 09 thùng chứa rác chuyên dụng dung tích khoảng 120 lít/thùng, có màu khác nhau, các thùng được dán nhãn để thực hiện phân loại rác tại nguồn thành 03 loại gồm: (i) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (ii) chất thải thực phẩm; (iii) chất thải rắn sinh hoạt khác theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm

2020. Sau đó Nhà thầu xây dựng hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

🗑️ Chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối và nạo vét hữu cơ

- Các loại chất thải trong quá trình thi công chủ yếu bao gồm đất, cát, đá, thải, sắt thép, xác thực vật....

+ Toàn bộ sinh khối, chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối được hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định khi có phát sinh.

- Diện tích đất chuyên trồng lúa: 124.368,3 m².

- Khối lượng đất mặt phải bóc tách:

Diện tích đất chuyên trồng lúa phải bóc tách đất mặt là: 124.368,3 m².

Độ sâu bóc tách 0,25 m đảm bảo độ sâu bóc tách quy định tại khoản 3 Điều 10 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

Khối lượng đất mặt phải bóc tách: 124.368,3 m² x 0,25 m = 31.902 m³.

- Phương án sử dụng đất mặt: Sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa (31.902 m³) để trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

🗑️ Chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng

- Bố trí các thùng chứa bằng kim loại, dung tích 240 lít /thùng đặt tại các vị trí phát sinh chất thải và 01 container 20 feet để lưu giữ tạm thời chất thải rắn xây dựng.

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình được thu gom và phân loại ngay tại nguồn. Cụ thể:

+ Thành phần có khả năng tái chế, tận thu như sắt, thép... được thu gom, tập kết tại kho chứa chất thải rắn xây dựng của dự án và bán lại cho đơn vị tái chế.

+ Thành phần không có khả năng tái chế, tận thu sẽ được thu gom, lưu chứa trong thùng chứa, lưu giữ trong khu vực lưu chứa và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

+ Đối với gạch vỡ, cát thừa, vữa thừa có thể tận thu để san lấp làm đường đi nội bộ và sân công nghiệp trong dự án.

- Các biện pháp giảm thiểu khác:

+ Thiết lập các nội quy về an toàn lao động, giữ gìn vệ sinh công trường thi công và các khu vực xung quanh.

+ Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của người dân trong khu vực.

+ Thường xuyên vệ sinh công trường thi công, thu gom, tập kết vỏ bao bì nguyên vật liệu và các chất thải rắn xây dựng.

🗑️ Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Trang bị các thùng chứa bằng kim loại, dung tích 240 lít/thùng. Thùng chứa có nắp đậy, ghi đầy đủ mã chất thải nguy hại, trạng thái tồn tại và dấu hiệu cảnh báo.

- Bố trí 1 container 20 feet để lưu chứa chất thải nguy hại. Tại khu vực cửa ra vào gia công gờ chống tràn bằng thanh sắt hình chữ L, ép chặt bằng cao su tại phía dưới để tránh tình trạng rò rỉ, đổ tràn chất thải nguy hại dạng lỏng. Trang bị 01 bình bột chữa cháy cầm tay và vật liệu hút bằng cát.

- Thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

- Cử cán bộ chỉ huy công trường giám sát tình hình phát sinh chất thải nguy hại, công tác thu gom và lưu giữ chất thải hàng ngày

2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

🚧 Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp, san nền, đào móng tại Dự án

- Lắp dựng hàng rào tôn cao xung quanh công trường thi công để cách ly với khu vực xung quanh, chắn bụi.

- Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định.

- Đối với xe chở chất thải và đất san lấp phải có bạt che phủ, thùng xe không coi nói, phải chở đúng tải trọng quy định.

- Không bố trí thời gian vận chuyển vào giờ cao điểm;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa các máy móc công trình và phương tiện vận tải.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

- Phun nước giảm bụi tối thiểu 02 lần/ngày vào những ngày trời không mưa.

- Bố trí cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường

- Thành lập đội vệ sinh trên công trường có nhiệm vụ thường xuyên quét dọn mặt bằng công trường.

- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.

b. Biện pháp giảm thiểu đối với bụi, khí thải hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình

- Thực hiện nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó.

- Có kế hoạch thi công các hạng mục và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 03m xung quanh khu vực công trường thi công; sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...., không để rơi rớt vật liệu; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh;

- Phun nước giảm thiểu bụi (2 lần/ngày) khi trời không mưa tại các khu vực phát sinh ra nhiều bụi. Đơn vị thi công sẽ thuê 1 xe phun nước tại các đơn vị cung cấp dịch vụ phun nước rửa đường trên địa bàn với 1 số thông số kỹ thuật sau:

+ Phun nước giảm bụi tối thiểu 02 lần/ngày vào những ngày trời không mưa trên các tuyến đường thi công, với thời gian là 1 giờ/lần. Thông số xe tưới nước như sau:

+ Kích thước thùng chứa 5m³;

+ Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;

+ Số ống phun: 6 ống;

+ Chiều dài ống phun nước: 2m;

+ Đường kính lỗ tưới: 5 mm;

+ Vận tốc dòng nước phun 1,5m/s.

- Bố trí 01 cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực công ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; vệ sinh và phun enzym khử mùi định kỳ đối với các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực tập kết.

- Đất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được tập kết tại khu vực dự kiến đất trồng cây xanh. Định kỳ 1 tuần/lần vận chuyển đất thải, đơn vị thi công sử dụng xe tải có thùng để chở phế thải xây dựng đi đổ thải theo đúng quy định.

- Trong quá trình thi công thảm mặt đường bê tông nhựa, đặc biệt là ở những đoạn gần khu vực dân cư, việc bổ sung các biện pháp bảo vệ môi trường là vô cùng cần thiết để giảm thiểu tác động tiêu cực. Dự án sử dụng thiết bị liên hợp quét, thổi, hút bụi: Thiết bị này đóng vai trò rất quan trọng trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường. Nó giúp loại bỏ các hạt bụi mịn, cát, đá dăm nhỏ và các vật liệu không thích hợp khác trên bề mặt đường một cách hiệu quả, trước khi chúng có thể bị xe cộ cán nát và phát tán vào không khí.



Hình 4.1. Hình ảnh thiết bị liên hợp quét, thổi, hút bụi

- Quá trình thi công sẽ được giám sát định kỳ nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn này vẫn đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

c. Giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

Đối với phương tiện vận chuyển vật liệu rời, chất thải xây dựng cần tuân thủ các quy định sau đây:

- Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định.

- Che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...

- Không bố trí thời gian vận chuyển vào giờ cao điểm;

- Thuê đơn vị có đủ chức năng bố trí thời gian vận chuyển vào giờ cao điểm;

- Bố trí cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu khí thải động cơ:

+ Không sử dụng xe, máy thi công quá cũ để vận chuyển và thi công công trình;

+ Không chở hàng hóa, vật liệu vượt quá trọng tải của phương tiện;

+ Các xe vận chuyển nguyên vật liệu phải được phủ bạt kín;

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng máy móc thiết bị, đảm bảo làm việc tốt.

- Các xe vận chuyển là các loại xe tải mui phủ, khung xe bằng thép cán chắc chắn. Kết cấu xe nguyên vẹn, không bị rò rỉ. Sau khi đất cát và các phế liệu xây dựng được chất lên xe sẽ được phủ bạt PE che kín, chống thấm nước cũng như hạn chế tối đa sự rơi vãi và phát sinh bụi ra môi trường không khí. Trước khi xe xuất phát, kiểm tra các móc khóa thành bệ, bản lề thành bệ, bulon bắt giữ dầm phía cuối thùng xe, đảm bảo không xảy ra sự cố rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Trước khi ra khỏi công trình xây dựng phải thực hiện các biện pháp rửa sạch bên ngoài, lốp xe, gầm xe, đảm bảo không gây bụi bẩn ra đường, phố. Vị trí cầu rửa xe được bố trí tại cổng ra vào của công trường.

- Phun nước chống bụi (2 lần/ngày) khi trời không mưa tại các khu vực phát sinh ra nhiều bụi.

- Đơn vị thi công sẽ thuê 1 xe phun nước tại các đơn vị cung cấp dịch vụ phun nước rửa đường trên địa bàn với 1 số thông số kỹ thuật sau:

+ Dung tích thùng chứa: 5 m³;

+ Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;

+ Chiều dài ống phun nước: 2m;

+ Đường kính lỗ tưới: 5 mm;

- Giám sát chặt chẽ các hoạt động của nhà thầu, thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước tại các đoạn đường để phát sinh bụi, đặc biệt là các vị trí xây dựng, nơi tập kết vật liệu (đặc biệt là vào mùa khô).

- Phân luồng xe ra vào khu vực Dự án, tập kết vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.

d. Đối với tiếng ồn, độ rung:

🔧 Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình.

- Sử dụng các thiết bị, máy móc thi công được đăng kiểm đạt yêu cầu, không sử dụng các thiết bị cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao.

- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bôi trơn dầu mỡ theo định kỳ.

- Không sử dụng đồng thời nhiều máy móc thiết bị có tiếng ồn lớn.

- Không thi công vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

🔧 Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do rung động

Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

+ Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v...

- Các thiết bị thi công gây tiếng ồn, rung lớn như máy khoan, máy ủi sẽ được giới hạn làm việc trong khoảng thời gian từ 8 giờ và 17 giờ, không hoạt động ban đêm;

Trong quá trình thi công sẽ đảm bảo tiếng ồn và độ rung không vượt quy chuẩn cho phép.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do GPMB

🚧 Tác động do chiếm dụng đất canh tác

Như đã đánh giá ở nội dung trên, hoạt động của Dự án không tránh khỏi việc chiếm dụng đất gây ra các ảnh hưởng đến việc sử dụng đất đai của người dân. Để giảm thiểu tác động của Dự án đến đời sống và kinh tế của các hộ gia đình cũng như kinh tế - xã hội tại địa phương, Chủ Dự án sẽ phối hợp với địa phương tiến hành điều tra chi tiết số hộ bị ảnh hưởng do Dự án, diện tích thu hồi đất từng hộ và có chính sách bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ theo quy định của Nhà nước nhằm đảm bảo đời sống, an sinh xã hội cho các đối tượng. Để Dự án triển khai đúng tiến độ và giảm thiểu tác động tiêu cực đến cuộc sống của người dân trong khu vực Dự án, chủ đầu tư đã rất quan tâm đến chính sách bồi thường đảm bảo hợp lý, được cộng đồng chấp nhận và phù hợp với khung chính sách. Thực hiện công khai và nêu rõ việc thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng thu hồi đất theo quy định của Luật đất đai năm 2024, các Nghị định, Thông tư hướng dẫn về bồi thường GPMB thu hồi đất. Ngoài ra chủ Dự án còn thực hiện một số biện pháp sau:

- Bố trí đầy đủ kinh phí và phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành;

- Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các đối tượng có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp và ưu tiên tuyển dụng người có đất bị thu hồi làm việc tại Dự án;

- Niêm yết công khai kế hoạch và lấy ý kiến của người có đất bị thu hồi, trường hợp có nhiều ý kiến không tán thành phải giải thích rõ hoặc xem xét, điều chỉnh lại phương án đã lập.

- Trách nhiệm thực hiện:

- + Hạng mục đền bù, giải phóng mặt bằng sẽ do cơ quan chức năng thực hiện theo quy định của Luật đất đai hiện hành. Chủ Dự án cam kết chịu trách nhiệm về kinh phí và phối hợp với cơ quan nhà nước để bồi thường, giải phóng mặt bằng đúng quy định.

- + Chủ đầu tư sẽ phối hợp với cơ quan địa phương thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng Dự án. Hạng mục bồi thường, đền bù, giải phóng mặt bằng sẽ được UBND thành phố Hải Phòng giao trực tiếp cho UBND xã Tuệ Tĩnh trích đo khu vực dự kiến thực hiện Dự án, cắm mốc chỉ giới và làm các thủ tục đề nghị giao đất theo quy định. Sau khi công bố Dự án, Chủ đầu tư tiến hành các thủ tục bồi thường theo đúng quy định.

- *Kinh phí bồi thường:* Kinh phí bồi thường được tính theo nhu cầu sử dụng đất và diện tích thực tế phải thu hồi cho Dự án, các hạng mục thiệt hại trong khu vực bị ảnh hưởng có nhiều chủng loại và mức độ chất lượng khác nhau nên trong tính toán được tập hợp chung và khái toán cho các hạng mục chính. Kinh phí đền bù, giải phóng mặt bằng do chủ Dự án chịu trách nhiệm.

- *Biện pháp ổn định đời sống, chuyển đổi nghề nghiệp*: Trong tổng kinh phí bồi thường, giải phóng mặt bằng, ngoài kinh phí bồi thường đất và hỗ trợ sản lượng cho các hộ dân bị mất đất canh tác, chủ Dự án bố trí một nguồn kinh phí cho công tác chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm cho các hộ dân. Ngoài ra chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tư vấn các hộ dân chi tiêu tiền đền bù: một bộ phận dân cư sau khi nhận được số tiền khá lớn từ bồi thường giải toả đã không định hướng sử dụng nguồn vốn có được một cách hợp lý tạo nên sự lãng phí và có nguy cơ phát sinh những tệ nạn mới là gánh nặng cho xã hội. Như vậy, sẽ có những hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng vốn, đặc biệt là hướng dẫn đầu tư sản xuất kinh doanh hoặc cách thức gửi tiết kiệm sao cho phù hợp với từng đối tượng cụ thể nhằm ổn định đời sống về lâu dài.

- *Chính sách bồi thường hỗ trợ*

Chính sách bồi thường hỗ trợ được xác định như là khoản hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi để ổn định đời sống và sản xuất của họ và chuyển đổi nghề nghiệp và tìm kiếm việc làm đối với trường hợp thu hồi đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp.

Mức bồi thường, hỗ trợ do Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng quy định cụ thể. Kinh phí chi trả từ nguồn vốn đầu tư của chủ Dự án.

- *Phương án hỗ trợ*:

Bên cạnh việc bồi thường trực tiếp cho những thiệt hại, những người bị ảnh hưởng trực tiếp được hưởng hỗ trợ theo qui định. Các khoản hỗ trợ này như sau:

+ Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm

+ Đối với những hộ có đất canh tác bị ảnh hưởng vĩnh viễn khi bị thu hồi mà được bồi thường bằng tiền thì ngoài việc được bồi thường bằng tiền đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi còn được hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm theo hình thức hỗ trợ bằng tiền không quá 05 lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong bảng giá đất của địa phương đối với toàn bộ diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi nhưng không vượt quá hạn mức giao đất nông nghiệp tại địa phương.

Giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về người và tài sản do nổ bom mìn gây ra, Chủ Dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam, cụ thể:

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng triển khai thực hiện công tác dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại khu vực Dự án.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động san nền.

Chủ Dự án đặc biệt quan tâm đến vấn đề sự cố do bom mìn. Đối với tác động do nổ bom mìn do sự cố xảy ra sẽ tạo ra chấn động trong vòng bán kính 500m tương đương với động đất cấp III hoặc cấp IV và làm đất đá có thể văng xa tới 200 ÷ 300m. Đơn vị triển khai sẽ trang bị biển báo, đèn hiệu, loa phóng thanh chỉ dẫn và cử người phối hợp với công an, y tế, chính quyền các cấp của địa phương để phối hợp cùng thực hiện công việc trong quá trình rà phá bom mìn. Nếu khu vực có bom mìn cần di dời dân cư và phối hợp với cảnh sát giao thông hướng dẫn phương tiện giao thông vòng tránh sự cố bom mìn gây ra ở khoảng cách tối thiểu ngoài 500 m và nhanh chóng.

f. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

🚧 Giảm thiểu tác động đến môi trường đất từ quá trình đào móng

- Tạo hướng thoát nước tốt, không để xói mòn.
- Xử lý nước thải sinh hoạt công nhân đạt tiêu chuẩn, không trực tiếp thải xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất.

- Không sửa chữa xe vận chuyển tại công trường làm rơi vãi dầu mỡ xuống đất.

🚧 Giảm thiểu tác động do ứng ngập giai đoạn thi công xây dựng

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng;

- Đào rãnh thoát nước mưa trong khu vực Dự án, rãnh thoát nước mưa xung quanh ranh giới Dự án và rãnh xung quanh khu vực giáp với khu dân cư để thoát nước cho khu dân cư hiện trạng.

- Bố trí máy bơm di động, bơm tiêu thoát nước trong trường hợp không thoát nước tự nhiên kịp thời.

🚧 Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân thi công xây dựng

Để giảm thiểu tác động môi trường đến sức khỏe công nhân, các biện pháp sau sẽ được Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng áp dụng:

- Tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như lán trại nghỉ trưa, nước sạch, ăn, ở... Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để không bị ảnh hưởng tới sức khỏe do thời tiết, phòng ngừa bệnh dịch.

- Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường, khu nhà điều hành, khu nhà ở công nhân để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

- Hướng dẫn cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các loài vật truyền bệnh trung gian (ruồi, muỗi, chuột, bọ gậy,...).

- Phối hợp với các Trung tâm y tế, cơ sở y tế của khu vực trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa bệnh.

- Thực hiện khám sức khỏe cho cán bộ công nhân xây dựng định kỳ 6 tháng/lần.

🚧 Giảm thiểu tác động do xây dựng lán trại công nhân và tập kết vật liệu

- Đối với khu vực lán trại nghỉ trưa cho công nhân:

+ Sử dụng tối đa công nhân lao động địa phương trong những công việc phù hợp theo từng hoạt động của Dự án.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương nơi ăn ở của công nhân lao động cùng thực hiện triển khai các biện pháp quản lý: báo tạm trú tạm vắng cho công nhân, nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân, mại dâm...

- Đối với khu vực tập kết nguyên liệu: Các nguyên vật liệu sẽ được tập kết tại công trình với khối lượng vừa đủ, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

🚧 Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, có phương án thi công thích hợp, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với các đối tượng nhạy cảm xung quanh.

- Khai báo tạm trú cho công nhân từ nơi khác đến với chính quyền sở tại; thông báo cho chính quyền và người dân địa phương kế hoạch triển khai Dự án.

- Sử dụng công nhân lao động địa phương trong khâu không yêu cầu kỹ thuật; giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

🚧 Giảm thiểu tác động liên quan tới giao thông giai đoạn thi công xây dựng

- Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông công cộng, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công và tổ chức thực hiện theo phương án được phê duyệt; xây dựng hàng rào bao quanh vị trí thi công;

- Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của Dự án để người tham gia giao thông được biết;

- Bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian thi công.

🚧 Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến nhiệm vụ của Công trình Thủy lợi:

1. Lập kế hoạch thi công chi tiết:

Xác định rõ trình tự thi công các hạng mục cửa xả, kết nối với hệ thống hiện hữu.

Lập lịch trình thi công tối ưu, ưu tiên các thời điểm ít ảnh hưởng nhất (ví dụ: mùa khô, ngoài mùa vụ sản xuất).

2. Đảm bảo duy trì chức năng thoát nước/cấp nước tạm thời:

Hệ thống kênh mương, cống: Xây dựng các tuyến kênh, cống tạm, mương dẫn dòng tạm thời để đảm bảo khả năng tiêu thoát hoặc cấp nước liên tục trong quá trình thi công.

Bơm luân chuyển: Sử dụng các trạm bơm tạm thời để bơm nước qua khu vực thi công, đặc biệt khi phải cắt dòng hoặc hạ thấp mực nước.

3. Giám sát và điều chỉnh:

Kịp thời điều chỉnh phương án thi công hoặc bổ sung các biện pháp ứng phó khi phát hiện ảnh hưởng bất lợi đến nhiệm vụ của công trình.

II. Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến An toàn:

Kiểm tra hiện trạng: Khảo sát kỹ lưỡng hiện trạng công trình thủy lợi hiện có trước khi thi công để đánh giá độ ổn định, tránh gây hư hại các cấu kiện liên kề.

Chống sạt lở, sụt lún: Áp dụng biện pháp gia cố, chống đỡ tạm thời cho các vách hố đào, taluy, đặc biệt khi thi công gần bờ kênh.

Biện pháp phòng chống lũ lụt: Lập phương án ứng phó với mưa lớn, lũ lụt bất thường trong mùa thi công, đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình.

Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến vận hành công trình Thủy lợi:

1. Thông báo và phối hợp:

Thông báo kế hoạch thi công chi tiết cho các đơn vị quản lý, vận hành công trình thủy lợi và các bên liên quan (người dân sử dụng nước) để họ chủ động sắp xếp kế hoạch sản xuất, sinh hoạt.

Thường xuyên phối hợp, họp bàn với đơn vị quản lý vận hành để nắm bắt yêu cầu, điều chỉnh phương án thi công cho phù hợp.

2. Hạn chế gián đoạn vận hành:

Thực hiện thi công theo từng giai đoạn, từng phân đoạn nhỏ để giảm thiểu thời gian gián đoạn vận hành của công trình.

Tận dụng các khoảng thời gian công trình ít hoạt động (ví dụ: ngoài mùa vụ tưới, vào ban đêm) để thực hiện các công việc gây ảnh hưởng lớn.

3. Giảm thiểu rò rỉ, thấm:

Đảm bảo chất lượng thi công các mối nối, khe co giãn của cửa xả, cống để tránh rò rỉ nước gây lãng phí hoặc hư hại kết cấu.

Kiểm tra, thử nước sau khi hoàn thành để phát hiện và khắc phục kịp thời các điểm rò rỉ.

4. Duy tu, bảo dưỡng tạm thời:

Thường xuyên kiểm tra, duy tu các tuyến kênh, cống, đập tạm để đảm bảo chúng hoạt động hiệu quả và an toàn trong suốt quá trình thi công.

5. Hoàn trả hiện trạng:

Sau khi thi công xong, nhanh chóng tháo dỡ các công trình tạm, dọn dẹp mặt bằng, hoàn trả hiện trạng ban đầu hoặc tốt hơn cho công trình và khu vực xung quanh.

Kiểm tra tổng thể toàn bộ hệ thống để đảm bảo mọi chức năng vận hành được khôi phục hoàn toàn.

Hoàn nguyên môi trường sau thi công

Dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, nhà vệ sinh lưu động, thu gom vật liệu thừa như đất đá, xi măng đông kết trên công trường, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn.

g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố

Biện pháp phòng chống cháy nổ

Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng cháy chữa cháy, lắp đặt các biển báo đề phòng cháy nổ tại khu vực công trường thi công; không để các nguyên vật liệu dễ gây cháy gần nguồn phát sinh nhiệt; thiết kế hệ thống điện đảm bảo kỹ thuật để loại trừ khả năng chập điện gây hỏa hoạn.

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc.

- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể nước, bơm, bình khí CO₂... để kịp thời chữa cháy khi có hỏa hoạn xảy ra.

- Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng.

Tổ chức tốt quan trắc và giám sát các sự cố công trình trong quy trình thi công để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.

+ *Giải pháp về an toàn cho thiết bị*

- Thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được các ban chức năng kiểm tra và được đăng ký sử dụng.

- Vận hành mỗi loại thiết bị, máy móc đều phải tuân thủ nghiêm các nguyên tắc của nhà sản xuất.

- Đối với các thiết bị điện:

+ Phân kim loại của thiết bị điện được nối đất bảo vệ tuân theo quy định của TCVN “Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện”.

+ Nối điện từ lưới vào thiết bị có cầu giao.

+ Tất cả các thiết bị sử dụng có vỏ che chắn an toàn.

- Đối với đường dây điện phục vụ sinh hoạt và thi công sẽ dùng cáp cách điện và giảm thiểu tối đa việc chạy qua thiết bị.

- Tại vị trí làm việc được lắp dây tiếp đất và tủ điện.

- Đường dây tải điện đủ lớn và công suất để truyền tải đủ điện cho thiết bị.

- Các đường cáp điện được cuốn kín và đặt trong hòm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm.

Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

- Xây dựng các nội quy về vệ sinh, an toàn lao động: Nội quy ra vào công trường nơi lắp đặt, nội quy về trang phục bảo hộ lao động, về sử dụng các thiết bị, về sử dụng điện an toàn và nội quy về an toàn giao thông.

- Cấm biển báo tốc độ, biển báo công trường, có rào chắn tại các vị trí nguy hiểm (cổng, hố đào).

- Có quy định chặt chẽ về công tác an toàn lao động.

- Công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như kính bảo hộ, quần áo, găng tay, mũ, dây đeo an toàn,...

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công để phòng ngừa sự cố.

- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công được thực hiện qua đào tạo, thực hành theo các nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Thiết kế hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm.

🚧 Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

Tuân thủ kế hoạch kiểm soát giao thông do nhà thầu lập; thông báo thời gian thi công và các quy định đối với người và phương tiện qua lại công trường; các xe, máy móc thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn; thu dọn hết vật liệu thừa trên công trường.

🚧 Đối phó với tác động của thiên tai, bão lũ

- Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ phòng chống bão lũ.

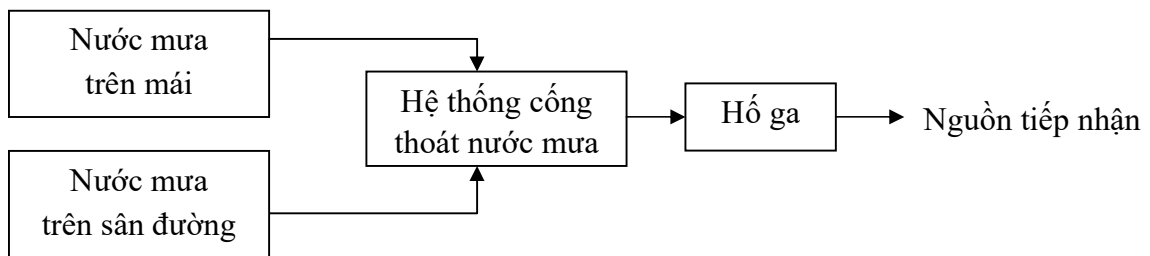
- Phân vùng, vạch tuyến thi công hợp lý.

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

2.2.1. Đối với nước thải và nước mưa chảy tràn

2.2.1.1. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng hoàn toàn (nước mưa và nước thải được thiết kế riêng biệt) phù hợp với Quy hoạch chi tiết xây dựng đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Thiết kế và phân cấp mạng thoát nước phải tạo mối liên hệ giữa khu vực nghiên cứu với khu vực xung quanh; Khi thiết kế mạng lưới thoát nước đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không ngập lụt trong quá trình sử dụng; Hạn chế giao cắt của hệ thống cống thoát nước với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

- Đảm bảo bố trí các giếng thu nước để thuận tiện cho công tác kiểm tra và bảo dưỡng.

a. Bố trí mạng lưới đường ống như sau:

- Nước mưa toàn bộ khu dân cư thoát ra kênh T2 trạm bơm Văn Thai thông qua các cửa xả.

- Theo từng lưu vực, các tuyến cống thoát nước được bố trí theo mạng lưới xương cá, thu gom về đường cống thoát nước chính, sau đó thoát ra kênh T2 bằng các cửa ra.

+ Lưu vực 1: Là khu vực phía Bắc khu A, nước được thu gom vào các hố ga, cửa thu rồi chảy vào hệ thống cống đặt ngầm dưới lòng đường và vỉa hè. Hệ thống thoát nước mưa thiết kế cống BTCT D600, D1000, D1200 hướng thoát từ Tây sang Đông, từ Nam lên Bắc và đổ về kênh T2 phía Đông Bắc khu A của dự án qua 3 cửa xả.

+ Lưu vực 2: Là khu vực phía Nam khu A, nước được thu gom vào các hố ga, cửa thu rồi chảy vào hệ thống cống đặt ngầm dưới lòng đường và vỉa hè. Hệ thống thoát nước mưa thiết kế cống BTCT D600, D1000; D1200, hướng thoát từ Tây sang Đông, từ Nam lên Bắc và đổ về kênh T2 phía Đông khu A của dự án qua 2 cửa xả.

- Các tuyến cống chủ yếu được bố trí đi ngầm trên vỉa hè.

*** Độ dốc đáy cống, nổi cống, bố trí ga thu**

- Độ dốc đáy cống thiết kế: đảm bảo tuân thủ theo quy phạm $i \geq 1/D$ (D: đường kính cống)

- Bố trí ga thăm, ga thu:

+ Khoảng cách các hố thu bố trí 25 ÷ 30m cống/hố thu (Không tính tới các vị trí đặc biệt).

- Khoảng cách tối thiểu từ đỉnh cống thoát nước mưa đối với đường cống đặt trên vỉa hè so với cao độ mặt hè hoàn thiện $\geq 0,5m$.

- Khoảng cách tối thiểu từ đỉnh cống thoát nước mưa đối với đường cống đặt dưới lòng đường xe chạy so với cao độ mặt đường hoàn thiện $\geq 0,5m$.

*** Quy cách chủng loại vật liệu:**

- Mạng lưới thoát nước mưa sử dụng cống tròn bê tông cốt thép, cống hộp bê tông cốt thép, rãnh xây;

+ Cống tròn BTCT đặt trên hè tải trọng T, đặt dưới đường tải trọng TC theo tiêu chuẩn TCVN 9113:2012;

+ Cống hộp BTCT theo tiêu chuẩn TCVN 9116:2012.

- Đế cống: BTCT.

- Nổi cống: Mọi nổi cống bằng gioăng cao su hoặc xảm đay tấm nhựa đường kết hợp chèn vữa xi măng.

- Hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp, ga thăm: sử dụng ga BTCT hoặc

ga xây tùy thuộc vào từng vị trí. Nắp ga sử dụng nắp ga gang theo tiêu chuẩn TCVN 10333-3:2014.

b. Hoàn trả trạm bơm, kênh tưới

- Thiết kế kênh hoàn trả kích thước (BxH=600x800). Từ trạm bơm ở phía Đông tới phía Tây khu vực dự án để phục vụ tưới cho khu đất nông nghiệp;

+ Kênh xây gạch bê tông M10 VXM 75 dày từ 22 – 33 cm, trát tường kênh bằng V75 dày 1,5 cm.

+ Đáy kênh bằng bê tông mác 150# đá 2x4;

+ Tấm đan sử dụng bê tông cốt thép mác 250# đá 1x2;

- Hoàn trả trạm bơm tại vị trí HTKT 02.

c. Các công hộp BTCT: *Đầu nối hệ thống giao thông của dự án với hệ thống giao thông trong khu vực.*

- Tải trọng thiết kế:

+ Tải trọng thiết kế HL93, người đi bộ 3x10-3 Mpa;

+ Tần suất thiết kế: Theo hiện trạng.

- Quy mô đầu tư: Đầu tư xây dựng 03 công BTCT. Tim công thiết kế: Theo vị trí mặt bằng quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 được duyệt.

- Kết cấu công:

+ Các công bằng BTCT kích thước n x (B x H) = 2 x (3m x 3m).

+ Chiều dài công theo mặt cắt đường quy hoạch và sân công, cụ thể như sau:

Công số 1, chiều dài L = 30m (Tính cả sân công).

Công số 2, chiều dài L = 40m (Tính cả sân công).

Công số 3, chiều dài L = 30m (Tính cả sân công).

+ Cao độ mặt đường tại vị trí công theo cao độ quy hoạch được duyệt. Cao độ đáy công dự kiến (-)1,00m.

+ Kết cấu: Móng công, thân công dự kiến bằng BTCT M300, đá 1x2.

Móng, thân công: Bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ M300, đá 1x2 đặt trên lớp bê tông M100 đá 4x6 lót móng dày 10cm và lớp đá dăm đệm 2x4 dày 15cm. Bản giảm tải: Bằng BTCT M250 đá 1x2 bố trí hai bên công.

Gia cố móng công: Thiết kế móng cọc bê tông cốt thép M300, tiết diện ngang 30cmx30cm, chiều dài cọc theo địa chất từng công.

d. Kè kênh T2 trạm bơm Văn Thai

- Quy mô kè:

+ Đoạn 1 (KM 0+450 - KM0+490): Kè hai bên mái kênh;

+ Đoạn 2 (Km0+490 - Km1+231): Kè một bên mái kênh phía dự án.

- **Giải pháp kỹ thuật và hình thức kết cấu công trình:**

Đoạn 01: Tổng chiều dài kè 132m.

+ Cao độ đáy móng kê dự kiến (-)1,45m.

+ Hình thức kê kênh bảo vệ 2 bên mái:

+ Bờ hữu: Phía dưới bằng tường chắn xây đá hộc VXM100, móng gia cố cọc tre D = 6 - 8cm, L = 2,5m, mật độ 25 cọc/m². Phần mái: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2 chia ô. Đắp đất mái kênh đầm chặt K90, dốc 1/1,5, đắp đất hữu cơ kết hợp tấm ô địa Geocell HPDE cao 10cm, trồng cỏ. Bên trên bố trí tường chắn vỉa hè bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2cm kết hợp giằng bê tông cốt thép để bố trí lan can thép tạo cảnh quan.

+ Bờ tả: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2. Mái đổ BTCT M200 đá 1x2 dày 12cm/đá dăm 0,5 x 1 tạo phẳng dày 5cm, dầm chân kê gia cố cọc tre D = 6 - 8cm, L = 2,5m, mật độ 25 cọc/m². Phần trên: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2 chia ô. Đắp đất mái kênh đầm chặt K90, dốc 1/1,5, đắp đất hữu cơ kết hợp tấm ô địa Geocell HPDE cao 10cm, trồng cỏ. Bên trên bố trí tường chắn vỉa hè bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2cm kết hợp giằng bê tông cốt thép để bố trí lan can thép tạo cảnh quan.

Đoạn 02: Tổng chiều dài kê 727m.

- Cao độ đáy móng kê dự kiến (-)1,45m.

- Hình thức kê kênh bảo vệ một bên mái phía dự án: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2. Mái đổ BTCT M200 đá 1x2 dày 12cm/đá dăm 0,5 x 1 tạo phẳng dày 5cm, dầm chân kê gia cố cọc tre D = 6 - 8cm, L = 2,5m, mật độ 25 cọc/m². Phần trên: Dầm khung BTCT M250, đá 1x2 chia ô. Đắp đất mái kênh đầm chặt K90, dốc 1/1,5, đắp đất hữu cơ kết hợp tấm ô địa Geocell HPDE cao 10cm, trồng cỏ. Bên trên bố trí tường chắn vỉa hè bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2cm kết hợp giằng bê tông cốt thép để bố trí lan can thép tạo cảnh quan.

- Lòng kênh và mái kênh còn lại nạo vét đảm bảo dẫn nước theo thiết kế.

Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa:

Bảng 4.32. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thành

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cống thoát nước D600	m	10.120
2	Cống thoát nước D1000	m	1.620
3	Cống thoát nước D1200	m	470
4	Cống thoát nước B500	m	971
5	Kênh BxH = 600x800	m	500
6	Cống hộp kép 2x(3x3)m	cái	3
7	Hố ga, hố thu	cái	568
8	Cửa thu, cửa ra	cái	4
9	Cửa xả	cái	6

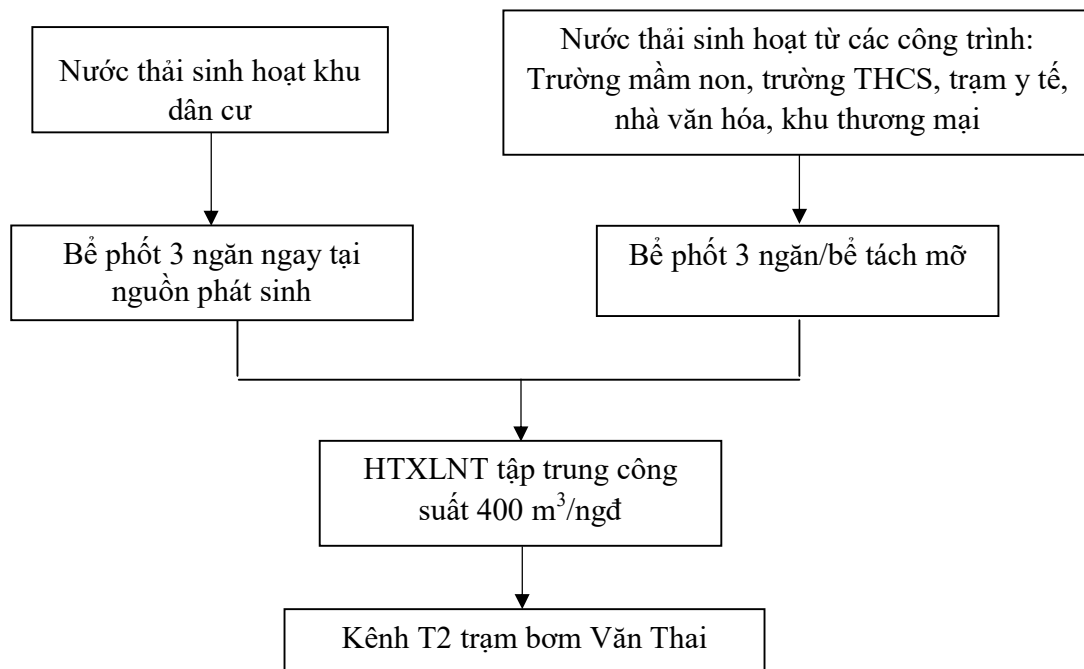
Nguồn: Thuyết minh đề xuất dự án đầu tư

Đơn vị quản lý vận hành kênh T2 trạm bơm Văn Thai phía Đông dự án: Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Hải Dương.

2.2.1.2. Thu gom, thoát nước thải

a. Công trình thu gom nước thải

Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải:



Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa, xử lý giao cắt giữa thoát nước mưa và thoát nước thải bằng hệ thống ga giao cắt.

- Mạng lưới thiết kế mạch lạc thuận tiện cho công tác thi công, đồng thời giảm độ sâu chôn cống.

- Đảm bảo tính hiệu quả kinh tế trong đầu tư xây dựng.

- Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ trong từng công trình được thu gom vào mạng lưới thoát nước thải và chảy về trạm xử lý công suất 400 m³/ng.đ (Bao gồm cả khu A và B) đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật. Nước thải sau xử lý đảm bảo theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) được xả ra kênh T2.

- Các tuyến cống thoát nước thải được bố trí trên hè, dọc theo các tuyến sát với các lô đất xây dựng. Mạng lưới thoát sử dụng ống HPDE D300; D400; Hồ ga thu nước.

- Trên các tuyến cống bố trí các hồ ga với khoảng cách trung bình 12 □ 14m.

- Hồ ga thu nước thải: Kích thước tối thiểu 70 x 70 cm.
- + Móng hồ bằng bê tông đổ tại chỗ M150 dày 20cm, đá 2x4/ đệm đá dăm 4x6 dày 10cm.
- + Tường hồ xây gạch bloc bê tông M10 VXM 75 dày từ 22 – 33 cm, trát lòng hồ bằng V75 dày 1,5 cm.

Dự kiến:

+ Xà mũ hồ: Bằng bê tông M200 đá 1x2 viền thép xung quanh. Nắp hồ thu: Bằng BTCT M250, đá 1x2 viền thép xung quanh.

+ Hoặc nắp hồ thu thiết kế nắp gang cầu, kích thước khung 850x850mm, nắp D650cm. Tải trọng nắp trên hè 12,5 tấn, tải trọng nắp dưới lòng đường(nếu có) 25 tấn.

- Khe kỹ thuật giữa các lô đất: Lát gạch Terrazzo ngoài trời kích thước 40x40cm, dày 3cm, M200; Vữa xi măng 75#; Bê tông đá 2x4 cấp B12,5 (M150), dày 8cm/01 lớp nilong; Nền đất hoặc cát đầm chặt $K \geq 0,90$; Phần mép đường: Bó bằng bê tông M150 đá 1x2.

+ Giao cắt giữa các tuyến công thoát nước thải với hệ thống thoát nước mưa được xử lý bằng các giao cắt.

Bảng 4.33. Bảng thống kê khối lượng hệ thống thoát nước thải đã hoàn thành

TT	Tên vật tư, quy cách	Đơn vị	Số lượng
1	Cống thoát nước thải HDPE D300	m	3.410
2	Cống thoát nước thải HDPE D400	m	1.825
3	Ống HDPE D110 (ống áp lực)	m	355
4	Ga thu nước	cái	326
5	Trạm xử lý nước thải 400m ³ /ngày đêm	Trạm	1
6	Vật tư phụ		10%

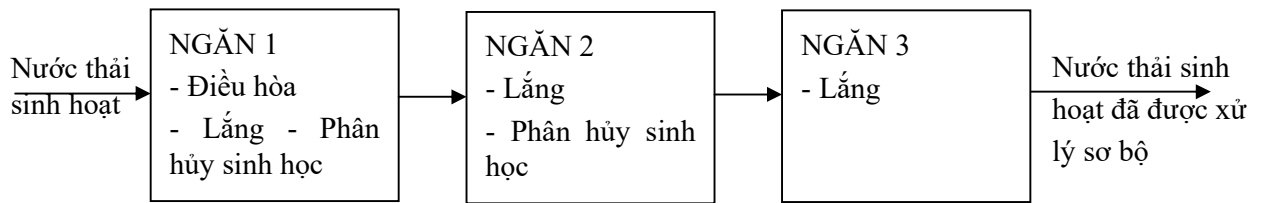
Nguồn: Thuyết minh đề xuất dự án đầu tư

2.2.1.3. Hệ thống xử lý nước thải

Nước thải sau khi được xử lý tại bể phốt từng hộ dân sẽ được dẫn về trạm xử lý nước thải công suất dự kiến là 400m³/ngày đêm đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật, sau khi xử lý xong thoát ra kênh T2.

a. Công trình xử lý sơ bộ bằng bể phốt 3 ngăn

Quy trình xử lý nước thải của bể tự hoại 3 ngăn được trình bày theo sơ đồ sau:



Hình 4.3. Quy trình xử lý nước thải bằng bể phốt 3 ngăn

b. Hệ thống xử lý nước thải chung

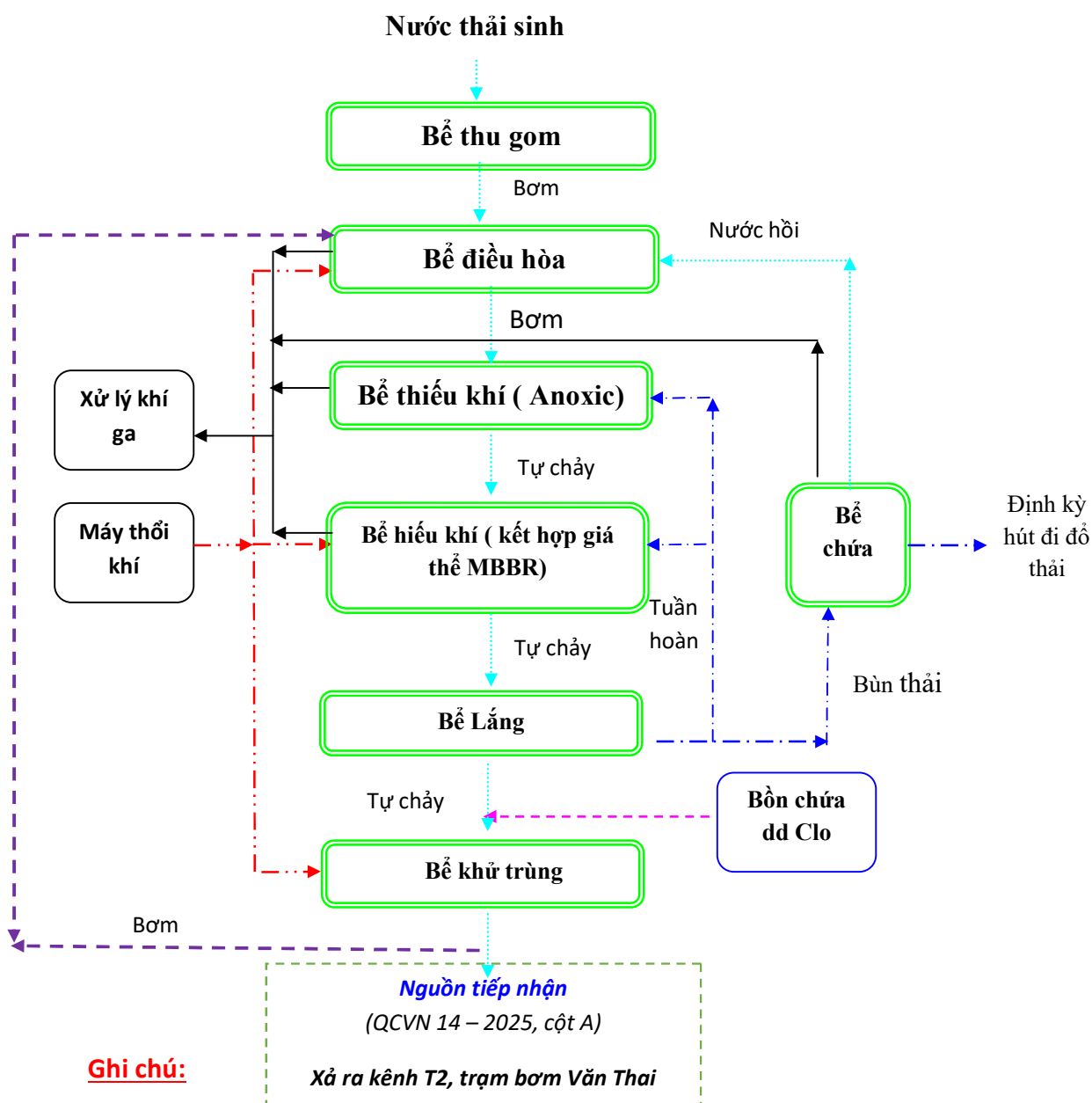
- Vị trí dự kiến đặt trạm nằm ở phía Đông của khu vực dự án với diện tích khoảng 620m² nằm trong khu đất quy hoạch làm hạ tầng kỹ thuật của khu có diện tích 2613.2m².



Hình 4.4. Sơ đồ vị trí trạm xử lý nước thải

Sơ đồ công nghệ của HTXL nước thải như sau:

Nước thải từ các nguồn phát sinh theo mạng lưới thu gom nước thải tự chảy vào bể thu của hệ thống xử lý nước thải.



Ghi chú:

- Đường nước
- Đường khí
- Đường khí ga
- Đường bùn
- Đường hoá chất
- Đường xả sự cố

Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

*** Thuyết minh quy trình xử lý nước thải:**

1. Bể thu gom:

Nước thải được gom theo hệ thống đường ống thu gom đưa về bể thu gom, bể thu gom có nhiệm vụ loại bỏ ra khỏi nước thải tất cả các vật có thể gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn sau cụ thể:

- Loại bỏ vật lơ lửng có kích thước lớn trong nước thải: Gỗ, giẻ, bông, vỏ hoa quả...

- Loại bỏ cặn nặng như cát, mảnh kim loại, thủy tinh...
- Tách các chất hoạt động bề mặt (Dầu, mỡ, váng nổi,...)

2. Bể điều hòa:

Nước thải sau khi được tập trung tại bể thu gom sẽ được bơm tại bể thu gom bơm lên bể điều hòa.

- Dùng để điều hoà lưu lượng cũng như nồng độ nước thải. Trong bể có hệ thống đĩa phân phối khí, máy khuấy chìm để đảm bảo hoà tan và san đều nồng độ các chất bẩn trong thể tích toàn bể không cho cặn lắng trong bể nhằm ổn định cho các công đoạn xử lý tiếp theo.

3. Bể thiếu khí (Anoxic)

Nước sau khi qua bể điều hòa được đưa tới bể Anoxic tại bể này có nhiệm vụ khử các hợp chất hữu cơ chứa Nitơ và photpho trong nước thải.

Tại bể này có đặt hệ thống khuấy trộn chìm nhằm tạo dòng rối trong nước tăng khả năng hòa trộn, khuấy đảo dòng nước.

Trong bể xử lý diễn ra quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrat thành nitơ dạng khí N_2 đảm bảo nồng độ nitơ trong nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn môi trường. Quá trình sinh học khử nitơ liên quan tới quá trình ôxy hoá sinh học của nhiều cơ chất hữu cơ trong nước thải sử dụng Nitrat hoặc Nitrit như chất nhận điện tử thay vì dùng ôxy. Trong điều kiện thiếu ôxy diễn ra phản ứng khử nitơ:



Quá trình chuyển hoá này được thực hiện bởi vi khuẩn nitrat chiếm khoảng 10 - 80% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Tốc độ khử nitơ đặc biệt dao động 0,04 đến 0,42 gN- NO_3^- /g MLSS.ngày, tỉ số F/M càng cao thì tốc độ khử Nitơ càng lớn.

4. Bể hiếu khí (kết hợp giá thể MBBR)

Nước sau khi qua bể Anoxic được đưa tới bể MBBR. Thành phần còn lại chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan trong nước, các lơ lửng khó lắng còn sót lại. Nhờ có hệ vi sinh vật bám dính trên lớp đệm vi sinh. Khi nước thải chảy qua lớp đệm thì các thành phần hữu cơ COD, BOD, N và P sẽ được các vi sinh vật hấp thụ gần như hoàn toàn. Đồng thời với quá trình đó là các mảng bám sinh học có chứa cặn và vi sinh già chết sẽ liên tục bong ra và theo nước thải chảy sang bể lắng.

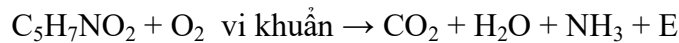
Hệ thống bể xử lý sinh học có mục đích là ôxy hoá COD, BOD, thành phần chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan trong nước, tại bể liên tục xảy ra phản ứng oxy hóa chất hữu cơ hòa tan thành CO_2 , H_2O , cặn và cơ chất mới cho tế bào vi sinh. Nhờ có hệ vi sinh vật bám dính trên lớp đệm vi sinh. Khi nước thải chảy qua lớp đệm thì các thành phần hữu cơ COD, BOD, N và P sẽ được các vi sinh vật hấp thụ 70 - 75%. Đồng thời với quá trình đó là các mảng bám sinh học có chứa cặn và vi sinh già chết sẽ liên tục bong ra và theo nước thải chảy sang bể lắng sinh học.

Cụ thể với một số quá trình như Nitrification - Denitrification. Và hấp thụ phần lớn photpho và các tế bào vi khuẩn, ngoài ra còn phân hủy một số hợp chất khác thể hiện như sau:

Nước thải từ bể lắng sơ bộ cùng với bùn hoạt tính tuần hoàn từ bể lắng vào bể xử lý sinh học. Nồng độ bùn hoạt tính từ 1.000 - 3.000 mg/l và nồng độ bùn tuần hoàn từ 5.000 - 7.000 mg/l. Nồng độ bùn hoạt tính càng cao, khả năng xử lý BOD của bể càng lớn. Oxi được cung cấp bằng máy thổi khí và hệ thống phân phối khí từ đáy bể có hiệu quả khuếch tán oxi vào trong nước thải cao tạo điều kiện cho vi sinh vật sử dụng để ôxi hoá nước thải. Phương trình phản ứng:

Chất hữu cơ + O₂ + Chất dinh dưỡng + vi khuẩn hiếu khí \rightarrow CO₂ + H₂O + NH₃ + C₅H₇NO₂ (vi khuẩn mới) + Năng lượng

Quá trình hô hấp nội bào là quá trình ôxi hoá bùn (vi khuẩn) được thể hiện bằng phương trình sau:



Bên cạnh quá trình phân giải các chất hữu cơ thành CO₂ và H₂O, vi khuẩn hiếu khí Nitrosomonas và Nitrobacter còn ôxi hoá NH₃ thành Nitrit và cuối cùng thành Nitrat. Các phương trình phản ứng như sau:

Vi khuẩn Nitrosomonas:



Vi khuẩn Nitrobacter:



Bể xử lý sinh học của của Trạm được thiết kế theo công nghệ đặc biệt, kết hợp công nghệ hiếu khí, công nghệ thiếu khí và yếm khí. Với công nghệ đặc biệt này việc loại bỏ các chất ô nhiễm như COD, BOD, Nitơ... rất đáng kể và rất linh động trong quá trình xử lý.

Hệ thống cấp oxy cho bể xử lý sinh học được cấp bởi 2 máy thổi khí thông qua hệ thống đường ống công nghệ và đĩa phân phối khí tinh

Giá thể vi sinh MBBR: Giá thể vi sinh là một loại vật liệu được bổ sung vào quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học để tăng diện tích tiếp xúc giữa vi sinh và nước thải. Từ đó gia tăng sinh khối làm quá trình phân hủy sinh học diễn ra nhanh chóng với hiệu suất xử lý cao.

5. Bể lắng: Bể lắng có nhiệm vụ lắng bùn, cặn vi sinh của cụm bể xử lý sinh học phía trước. Bùn lắng được hút liên tục sang bể chứa bùn và tuần hoàn 1 phần lại bể Anoxic, MBBR.

6. Khử trùng

Nước thải sau khi qua bể lắng đã đảm bảo gần như hoàn toàn chỉ tiêu. Riêng chỉ tiêu vi sinh là không đạt. Để đảm bảo chỉ tiêu vi sinh là coliform thì ta tiến hành khử trùng. Bằng cách châm hóa chất khử trùng vào bể khử trùng. Nước thải sẽ được tiếp

xúc với hóa chất khử trùng. Sau thời gian tiếp xúc khoảng 30 phút thì toàn bộ vi khuẩn và các vi sinh vật gây bệnh sẽ bị chết và bất hoạt gần như hoàn toàn. Nước thải sau bể khử trùng đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT, mức A trước khi thoát ra ngoài mương tiếp nhận của khu vực.

7. Bể chứa bùn

Bùn được bơm hút bùn từ bể lắng, nước rửa lọc, bùn bể thu gom,... Sẽ được xả vào bể chứa bùn. Ở đây bùn sẽ được xử lý làm giảm lượng nước và định kỳ được đơn vị có chức năng hút đi xử lý. Lượng nước dư trong quá trình xử lý bùn được tuần hoàn quay lại bể thu gom để tiếp tục xử lý.

Thông số kích thước bể xử lý:

Bảng 4.33. Thông số kích thước các bể xử lý

TT	Tên bể	Tổng thể tích (m ³)	Kích thước (dài x rộng x cao)	Ghi chú
1	Bể thu gom	50,5	5,4x2,5x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm. - Chứa nước thải từ nguồn nước thải sinh hoạt vào
2	Bể điều hòa	163,8	12x3,65x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất bẩn trong nước thải. - Chứa nước thải khi có sự cố môi trường
3	Bể thiếu khí	130,2	12x2,9x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Xử lý nitơ, phốt pho trong nước thải
4	Bể hiếu khí	161,6	12x3,6x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí
5	Bể lắng 1	93,5	5x5x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Lắng cặn nước thải sau xử lý sinh học hiếu khí
6	Bể lắng 2	93,5	5x5x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Lắng cặn nước thải sau xử lý sinh học hiếu khí
7	Bể khử trùng	29,1	2,1x3,7x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Diệt vi khuẩn có trong nước thải trước khi thải ra ngoài
8	Bể chứa bùn	70,6	5,1x3,7x3,74	- Vật liệu BTCT có phụ gia chống thấm - Phân hủy và làm giảm thể tích bùn
9	Bồn hóa chất khử trùng	1.000 lít		- Composite
9	Thiết bị xử lý khí thải	01 tháp		- Tháp hấp thụ, chất liệu chế tạo bằng inox 304, có hệ thống phun tạo tia, sương trong tháp

* Danh mục thiết bị đầu tư, lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4.34. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Xuất xứ	Số lượng	Tình trạng
BỂ THU GOM					
1	Bơm chìm chuyên dụng	Cái	EU/G7	02	Mới
	- Lưu lượng: Q = 30-408 m ³ /h				
	- Cột áp: 5-10 m				
	- Công suất: P = 2,2 kW				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
	- Cấp cách điện: Class F				
2	Phao báo mức nước	Bộ	EU/G7	01	Mới
	- Dạng: Quả				
	- Dây điện dài 5m				
3	Song chắn rác thô	Bộ	Việt Nam	01	Mới
	- Kích thước khe: 10-20mm				
	- Vật liệu: SUS304				
BỂ ĐIỀU HÒA					
1	Động cơ khuấy trộn chìm	Cái	EU/G7	03	
	Lưu lượng 270-300m ³ /h				
	Tốc độ 1300-1500 vòng/phút				
	Công suất 1.5kw				
2	Đĩa phân phối khí	Ht	EU/G7	01	Mới
	- Đường kính: D105				
	- Vật liệu: EPDM				
	- Lưu lượng: Q = 2 - 25 m ³ /giờ				
3	Bơm chìm chuyên dụng	Cái	EU/G7	02	Mới
	- Lưu lượng: Q = 22-30 m ³ /h				
	- Cột áp: 5-10 m				
	- Công suất: P = 1,5 kW				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
	- Cấp cách điện: Class F				
BỂ XỬ LÝ THIẾU KHÍ					
1	Máy khuấy trộn chìm	Cái	EU/G7	04	Mới
	- Lưu lượng 270-300 m ³ /h				
	- Công suất: 1,5kW				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Xuất xứ	Số lượng	Tình trạng
	- Tốc độ 1300-1500 vòng/phút				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
BỂ XỬ LÝ HIẾU KHÍ					
1	Đĩa phân phối khí	Cái	EU/G7	35	Mới
	- Đường kính: D268 (mm)				
	- Vật liệu: EPDM				
	- Lưu lượng: Q = 2 - 6 m ³ /giờ				
	- Dạng: Bọt mịn				
2	Bơm tuần hoàn nước thải đặt chìm	Cái	EU/G7	01	Mới
	- Lưu lượng: Q = 20 m ³ /h				
	- Cột áp: H = 6,5 m				
	- Công suất: P = 0,75 kW				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
	- Bộ than dẫn hướng: SUS 304				
	- Cấp cách điện: Class F				
- Cấp bảo vệ: IP X8					
3	Máy thổi khí	Hệ	Việt Nam	02	Mới
	Lưu lượng 6-8 m ³ /phút				
	Cột áp: 5-10 m				
	Công suất 11kW				
	Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
4	Đệm vi sinh	Hệ	Việt Nam	01	Mới
	- Dạng cầu: D = 25 × 10 mm				
	- Vật liệu chế tạo: PP				
BỂ LẮNG					
1	Ống lắng trung tâm	Bộ	Việt Nam	01	Mới
	- Vật liệu: SUS 304				
	- Giá đỡ và phụ kiện và nón				
2	Máng thu nước răng cưa, chắn bọt	Bộ	Việt Nam	01	Mới
	- Vật liệu: SUS 304				
	- Giá đỡ và phụ kiện				
3	Hệ thống cánh gạt thu bùn	Bộ	Việt Nam	01	Mới
	- Vật liệu: SUS 304				
	- Giá đỡ và phụ kiện				
4	Động cơ gạt hút bùn	Bộ	EU/G7	01	Mới
	- Kiểu: động cơ giảm tốc				
	- Công suất: 1,5 kw				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Xuất xứ	Số lượng	Tình trạng
	- Tốc độ: 0,05-0,2 vòng/phút				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
	- Giá đỡ CT3 (Việt Nam)				
5	Bơm hút bùn	Bộ	EU/G7	02	Mới
	- Loại bơm: Bơm đặt chìm				
	- Lưu lượng: Q = 15-20 m ³ /h				
	- Cột áp: 5-10 m				
	- Công suất: P = 0,75 kw				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
	- Phụ kiện kết nối				
BỂ KHỬ TRÙNG					
1	Bơm định lượng hóa chất	Bộ	EU/G7	01	Mới
	- Kiểu: màng				
	- Lưu lượng: Q = 0-260 lít/giờ				
	- Cột áp: 7 bar				
	- Công suất: P = 0,37 kW				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
2	Bơm sự cố			02	Mới
	Lưu lượng 22-30m ³ /h				
	Cột áp 5-10m				
	Công suất 1,5kw				
3	Bồn pha hóa chất	Cái	Việt Nam	01	Mới
	- Vật liệu: Nhựa PE				
	- Thể tích: 1000 Lít				
	- Kích thước D × H = 1030mm × 1375mm				
4	Đồng hồ đo lưu lượng	Cái	Châu Á	01	Mới
	- Dạng cơ				
	- Chất liệu: Thân gang				
	- Cấp chính xác: Cấp B				
BỂ CHỨA BÙN					
1	Bơm bùn	Bộ	EU/G7	01	Mới
	- Lưu lượng: Q = 6 m ³ /giờ				
	- Cột áp: 16 m				
	- Công suất: P = 0,55 kW				
	- Điện áp: 3pha/400V/50Hz				
HẠNG MỤC KHÁC					
1	Hệ thống điện điều khiển	Hệ	Việt Nam	01	Mới

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Xuất xứ	Số lượng	Tình trạng
	- Thiết bị chính: EU/G7				
	- Phụ kiện: Đài Loan				
	- Cáp điện: Cadisun (Việt Nam) hoặc tương đương				
	- Vỏ tủ: Việt Nam				
	- Máng cáp: Máng sơn tĩnh điện				
	Hệ thống đường ống công nghệ	Hệ	Việt Nam	01	
2	- Ống khí, nước, bùn: Nồi trên Inox SUS304, chìm dưới uPVC				
	- Phụ kiện: phù hợp đường ống				
	- Hệ đường ống hóa chất: uPVC				
	- Lan can, sàn thao tác: Thép mạ kẽm				

- Định mức hóa chất, chế phẩm vi sinh sử dụng:

+ NaOCl: 0,0625 kg/1 m³ nước thải.

+ Cơ chất: 0,01 kg/1 m³ nước thải.

(Tham khảo định mức sử dụng của các công trình tương tự và của nhà cung cấp)

***/ Quy trình vận hành của hệ thống**

Trước khi bắt đầu vận hành hệ thống phải tuân thủ nghiêm túc các yêu cầu sau:

+ Nắm vững các quy trình chung để đảm bảo an toàn điện, quy trình an toàn lao động PCCC, quy trình vận hành an toàn hệ thống, quy trình ứng phó sự cố nước thải;

+ Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho hệ thống, trạng thái các thiết bị ngắt mạch, màn hình cảm ứng và các thông số trên màn hình;

+ Kiểm tra mực nước các bồn hóa chất xem đèn tín hiệu báo mực trên màn hình.

+ Kiểm tra xem các van, đảm bảo mở đúng theo sơ đồ công nghệ;

+ Kiểm tra, đảm bảo hóa chất đủ cung cấp cho hệ thống;

+ Kiểm tra thiết bị, bồn bể, bơm, van, đường ống;

+ Kiểm tra các thông số: mùi; mức độ phân phối đều nước, màu sắc và lượng váng bọt trên bề mặt, mức độ sục khí tại bể hiếu khí; độ trong và đục của dòng ra.

+ Hàng ngày, cán bộ vận hành ghi chép đầy đủ nhật ký vận hành của các trạm xử lý. Quá trình pha hoá chất cần phải lưu ý:

+ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...

+ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn chứa;

+ Trong thời gian bổ sung hoá chất vào bồn vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

***/ Quy trình vận hành trong trường hợp non tải**

Khi không có nước thải quần thể sinh vật trong hệ thống giải quyết và xử lý nước thải sẽ thiếu thức ăn và xảy ra hiện tượng kỳ lạ phân hủy nội bào. Vi sinh vật chết sẽ nổi trên bề mặt bể sinh học và bề lắng dẫn đến mất hoạt tính và thất thoát vi sinh, ngoài ra còn làm ngày càng tăng lượng cặn lơ lửng trong nước.

- Giải pháp:

Giảm lượng oxy cung cấp xuống mức thấp (DO khoảng 1-2 mg/l) để duy trì hệ vi sinh bằng cách giảm thời gian thổi khí của máy thổi khí vào bể sinh học hiếu khí.

Duy trì, bổ trợ thêm các chất dinh dưỡng thiết yếu cho vi sinh. Có thể bổ trợ nguồn Cacbon từ ngoài vào (như mật rỉ, methanol ...) vào bể sinh học thiếu khí, hiếu khí.

- Loại bỏ lượng vi sinh vật chết trong hệ thống để tránh hiện tượng kỳ lạ sinh khối phân hủy kỵ khí sinh ra các chất độc, gây ảnh hưởng tác động cho hệ thống.

***/ Quy trình vận hành trong trường hợp đủ tải:** Vận hành theo đúng quy trình.

- Cấp điện cho các thiết bị.

- Kiểm tra còi báo và giải quyết sự cố nếu có yêu cầu.

- Bật máy thổi khí “AUTO”. Máy thổi khí không thể dừng hoạt động quá 8 tiếng đồng hồ.

- Bơm cấp hóa chất đều bật sang chế độ “AUTO”.

- Tất cả các bơm nước hoặc bơm bùn đều bật sang chế độ “AUTO” hoặc “MEN”.

- Luôn luôn theo dõi và đảm bảo các bơm vận hành đúng. Kiểm tra các dòng lưu chất và tình trạng xử lý khi hệ thống vận hành liên tục.

***/ Quy trình vận hành hệ thống trong trường hợp quá tải:**

Khi hệ thống bị quá tải về lưu lượng, các công trình đơn vị không đủ thời gian phản ứng để phân hủy chất ô nhiễm dẫn đến hiệu suất xử lý của hệ thống giảm xuống, ảnh hưởng đến nước thải đầu ra. Bên cạnh đó, lượng nước thải vượt quá sức chứa của hệ thống sẽ dẫn đến việc tràn nước thải ra bên ngoài.

Khi hệ thống bị quá tải về nồng độ chất ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của các hạng mục xử lý, đặc biệt là quá trình xử lý sinh học. Vấn đề sức tải ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự hoạt động của vi sinh, làm giảm khả năng xử lý các chất ô nhiễm, hệ thống thường xuyên xảy ra sự cố trong quá trình vận hành dẫn đến tốn chi phí khắc phục sự cố.

Phòng ngừa sự cố xảy ra:

+ Tăng cường oxy: Máy thổi khí trong xử lý nước thải là thiết bị quan trọng. Chúng đảm nhiệm chức năng khuếch tán khí, cung cấp oxy từ không khí vào nước để tăng cường sự phát triển vi sinh vật và nâng cao hiệu quả của quá trình xử lý. Để

XLNT trong trường hợp quá tải hệ thống XLNT, Công ty tăng cường thời gian hoạt động của máy thổi khí để tăng cường oxy vào bể hiếu khí của hệ thống XLNT.

+ Bổ sung vi sinh vật: Một trong các biện pháp sinh học giúp hệ thống xử lý nước thải quá tải giảm áp lực là bổ sung số lượng vi sinh vật hiếu khí cung cấp thêm oxy cần thiết giúp cho vi sinh vật hoạt động, phát triển. Khi lượng vi sinh vật cao hơn thì có thể phân hủy các chất hữu cơ rất tốt và hỗ trợ cho hệ thống xử lý nước thải bớt áp lực, giảm phát sinh mùi hôi. Duy trì, bổ trợ thêm các chất dinh dưỡng thiết yếu cho vi sinh. Có thể bổ trợ nguồn Cacbon từ ngoài vào (như mật rỉ đường, methanol ...) vào bể thiếu khí và hiếu khí.

+ Trong trường hợp sốc tải: Công ty gom nước tại bể gom, bể điều hòa, bể chứa nước thải và xử lý theo từng mẻ. Trong trường hợp bể gom không trữ đủ thì Công ty dừng hoạt động và thuê đơn vị có chức năng tới hút nước thải đem đi xử lý để không ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước thải sau xử lý.

***/ Đối với cơ chế vận hành các trạm XLNT trước khi bàn giao cho địa phương:**

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị có liên quan để tổ chức chương trình đào tạo, hướng dẫn vận hành và bố trí nhân lực đảm bảo điều kiện, năng lực chuyên môn phù hợp để vận hành hệ thống xử lý nước thải phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương;

- Chủ đầu tư cam kết thi công theo hồ sơ dây truyền công nghệ được thẩm định, sau đó, phối hợp với đơn vị quản lý vận hành để thực hiện đảm bảo đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật;

- Trong giai đoạn chưa đủ nhu cầu công suất theo thiết kế để vận hành thì Chủ đầu tư có trách nhiệm quản lý, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải đến khi có đủ nước thải (đủ dân cư) và đảm bảo máy móc thiết bị hoạt động bình thường. Trường hợp bàn giao cho địa phương quản lý, chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm phối hợp thực hiện chuyển giao công nghệ, đào tạo, hướng dẫn vận hành theo đúng quy định để đơn vị, tổ chức được giao quản lý, vận hành có thể làm chủ công nghệ vận hành hệ thống xử lý nước thải.

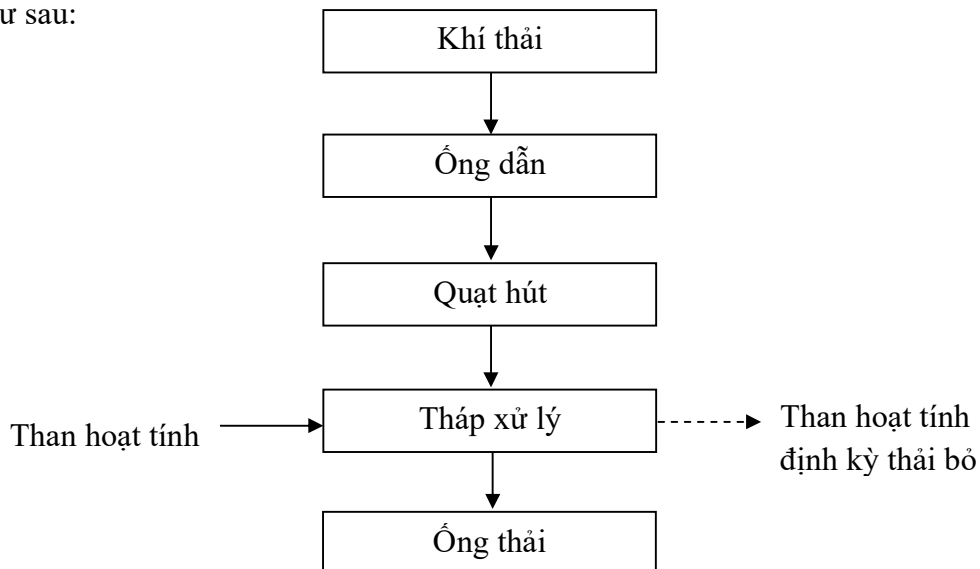
- Đối với bùn thải: bùn thải sau khi chứa đầy bể sẽ đơn vị quản lý sẽ ký hợp đồng với đơn vị vận chuyển có đủ tư cách pháp lý và năng lực để vận chuyển đi tới nơi xử lý theo quy định hiện hành của nhà nước.

- Đối với tiếng ồn phát sinh trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải sinh hoạt:

Để bảo vệ môi trường, dự án bố trí trồng cây xanh cách ly, cây lưu niên, cây cảnh, thảm cỏ xanh để tạo cảnh quan, giảm tiếng ồn và lọc bụi. Mặt khác các thiết bị phát sinh tiếng ồn (Máy thổi khí độ ồn 70 dB sẽ được lắp ống giảm thanh, được lắp đặt thêm các thiết bị các âm và được đặt trong nhà nhằm đảm bảo độ ồn cho phép <45 dB theo QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn).

2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Công ty đã lắp đặt HTXL khí thải cho hệ thống xử lý nước thải. Quy trình xử lý như sau:



Hình 4.6. Sơ đồ công nghệ xử lý mùi cho trạm xử lý nước thải tập trung công suất 400 m³/ngày đêm

*** Thuyết minh quy trình:**

Khí thải (mùi) phát sinh từ bể gom, bể tách mỡ và lắng cát, bể điều hoà, bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng, bể chứa bùn của trạm xử lý nước thải tập trung theo đường ống uPVC D250, tổng chiều dài 24 m và được quạt hút công suất 1.100 m³/giờ hút khí thải dẫn về tháp hấp phụ chứa than hoạt tính, khí sạch được thoát ra ngoài qua 01 ống thoát khí.

*** Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hệ thống xử lý nước thải**

Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Xuất xứ	Số lượng	Tình trạng
1	Quạt hút	Bộ	Việt Nam	01	Mới
	- Lưu lượng: Q = 900 - 1.100 m ³ /h				
	- Công suất: P = 0,37 kW				
	- Áp suất: 1.200 Pa				
	- Điện áp: 3pha/380V/50Hz				
	- Phụ kiện kết nối				
2	Tháp xử lý	Bộ	Việt Nam	01	Mới
	- Vật liệu: vật liệu inox 304				
	- Bồn than Kích thước D × H = 1.200mm × 2.200 mm				
4	Ống thải - Kích thước D300; dài 3,5m	Cái	Việt Nam	01	Mới

Thanh hoạt tính được định kỳ thải bỏ, tần suất thải bỏ 2 lần/năm, khối lượng than thải bỏ một lần khoảng 277kg. Khối lượng than hoạt tính thải bỏ cả năm là 554kg.

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải khác

Khi xây dựng hoàn thiện các công trình hạ tầng kỹ thuật cho khu dân cư, chủ đầu tư tổ chức xây dựng quy chế hoạt động ổn định cho khu dân cư, sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý. Các biện pháp bảo vệ môi trường chung sẽ được địa phương kết hợp với các hộ gia đình thực hiện cụ thể dưới đây.

*** Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông**

Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực Dự án được quy hoạch thông thoáng, diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh Dự án sẽ góp phần làm sạch môi trường. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

- Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Dự án cũng phát sinh lượng bụi như: Xe tải nhỏ, xe gắn máy, xe taxi, sẽ được khắc phục bằng cách vệ sinh đường thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh.

- Xây dựng các biện pháp quản lý giao thông như: bố trí các bãi đỗ xe hợp lý, khoa học; lắp đặt các biển báo hạn chế tốc độ, xây gờ giảm tốc độ,... trên các tuyến đường giao thông nội bộ.

*** Khí thải phát sinh từ khu vực nấu ăn**

Ngoài các dạng khí thải do giao thông và các hoạt động nêu trên còn phát sinh khí thải và hơi dầu mỡ thoát ra từ quá trình nấu ăn. Trong khu dân cư sẽ sử dụng sản phẩm khí gas hoá lỏng để nấu ăn. Thành phần chính của gas hóa lỏng là Propan và Butan (97%). Thành phần khí thải khi đốt cháy khí gas hóa lỏng chủ yếu là CO₂. Lượng khí ô nhiễm này phát sinh không thường xuyên, chủ yếu vào lúc nấu ăn và sẽ được xử lý bằng hệ thống chụp hút phóng không ra môi trường xung quanh. Tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động nấu nướng tại khu dân cư là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng. Nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn nên hoạt động này cũng ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

*** Khí thải phát sinh từ hệ thống điều hòa**

Khu vực nhà chia lô trong khu dân cư có sử dụng hệ thống điều hòa. Hệ thống điều hòa bao gồm các dàn nóng và các dàn lạnh đặt tại các phòng, hệ thống đường ống dẫn chất tải lạnh.

- Vào mùa hè, hệ thống hoạt động xuôi chiều: Chất tải lạnh ngưng tụ từ dàn nóng

được bơm vào dàn lạnh bên trong, do áp suất giảm nên chất tải lạnh lỏng bay hơi và lấy nhiệt từ không khí xung quanh thông qua thiết bị trao đổi nhiệt, làm cho nhiệt độ của khối không khí giảm xuống, sau đó không khí lạnh được đẩy vào trong phòng. Hơi chất tải lạnh theo ống dẫn đến dàn nóng, sau đó được ngưng tụ và tiếp tục thực hiện một chu trình mới.

- Vào mùa đông, hệ thống hoạt động ngược chiều nhờ van đảo chiều: dàn lạnh đóng vai trò là dàn nóng, còn dàn nóng đóng vai trò là dàn lạnh. Không khí đi qua dàn nóng sẽ được gia nhiệt, hâm nóng và thổi vào phòng.

Như vậy, chất tải lạnh freon22 được sử dụng tuần hoàn khép kín trong hệ thống điều hòa không khí. Ảnh hưởng của nó tới môi trường chỉ trong trường hợp rò rỉ do hệ thống đường ống dẫn không kín. Lượng rò rỉ này thông thường không nhiều, song do tính chất độc hại của nó như phá hủy tầng ozone mà cần có quá trình kiểm tra, kiểm soát hệ thống đường ống dẫn thường xuyên để khắc phục kịp thời sự cố rò rỉ. Việt Nam đã ký Nghị Định Thư Montreal 1994 về loại bỏ việc sử dụng CFC nói chung và freon22 (HCFC) nói riêng trong các ngành công nghiệp, đặc biệt trong công nghệ làm lạnh. Theo cam kết của chính phủ Việt Nam, đến hết năm 2009 cấm nhập khẩu và cấm sử dụng chất tải lạnh CFC. Đối với các chất HCFC thì thời hạn cấm sử dụng đến hết năm 2030.

Với sự kiểm soát chặt chẽ hệ thống luân chuyển freon22 của hệ thống điều hòa trung tâm trong quá trình vận hành thì chất tải lạnh ít gây ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người.

*** Khống chế mùi hôi từ hệ thống thoát nước và khu vực tập trung rác thải**

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các chủ kinh doanh, hộ gia đình trong phạm vi dự án hợp đồng với đơn vị VSMT địa phương thu gom vận chuyển CTR sinh hoạt tối thiểu 01 lần/ngày. Hình thức thu gom: Thu gom bên lề đường theo tuyến cố định và giờ cố định.

Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi thối. Tuy nhiên, việc thiết kế nắp các hố ga sẽ đảm bảo tiêu thoát nước mưa nhanh khi trời mưa lớn.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước tổ chức tập huấn nâng cao nhận thức BVMT cho các đơn vị kinh doanh và các đối tượng có liên quan trong dự án.

*** Khống chế mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung**

Để kiểm soát mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

+ Đối với nước thải có mùi hôi, hệ thống thu gom được đầu tư kín và có hệ thống thoát khí ra ngoài.

+ Có khu vực chứa hóa chất riêng, có mái che đậy.

+ Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, không để bùn tồn đọng lâu ngày.

+ Có thể sử dụng các chế phẩm khử mùi như chế phẩm Emwat-1, Gem,

aquaclean...

Xây dựng quy chế quản lý các hộ dân khi xây dựng nhà ở, tuân thủ các biện pháp BVMT của khu dân cư: sàn che chắn; bạt che chắn công trình, tập kết vật tư vật liệu đúng nơi quy định, vệ sinh thường xuyên, khuyến khích sử dụng bê tông vữa xây trát thương phẩm để tránh phát tán bụi.

2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

2.2.3.1. Công trình biện pháp lưu giữ xử lý chất thải rắn thông thường

Trong dự án không bố trí điểm tập kết rác thải

- Kế hoạch phân loại tại nguồn đối với khu dân cư:

Chủ dự án sẽ thành lập “Ban Quản lý dự án” đồng thời lập ra “Nội quy về quản lý chất thải rắn sinh hoạt” theo đúng quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Quyết định số 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Cụ thể như sau:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phải được thu gom, phân loại thành: (1) chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) chất thải thực phẩm; (3) chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Thùng chứa rác phải được quy định: (1) màu trắng, trong suốt sử dụng chứa chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) màu xanh lá cây sử dụng chứa chất thải thực phẩm; (3) màu vàng sử dụng chứa chất sinh hoạt khác.

- Đối với khu dịch vụ, thương mại: Bố trí các thùng chứa rác thải bằng nhựa loại 20 - 100 lít có nắp đậy tại các vị trí thích hợp để thu gom, phân loại rác thải. Hàng ngày, sẽ có nhân viên vệ sinh của dự án đến thu gom rác thải và tập kết về kho chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Đối với khu nhà ở: Người dân sẽ tự bố trí các thùng chứa rác thải để thu gom, phân loại rác. Hàng ngày, sẽ có đơn vị vệ sinh đến thu gom rác thải và mang đi xử lý.

- Đối với các hộ dân hoặc cơ sở kinh doanh, dịch vụ trong dự án mà thực hiện việc thải bỏ rác thải không theo đúng “Nội quy” sẽ bị nhắc nhở, cảnh cáo, xử phạt theo đúng “Nội quy” đã quy định.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực trên địa bàn để hàng ngày thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án.

- Đối với bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại: “Ban Quản lý dự án” sẽ có trách nhiệm niêm yết danh sách các đơn vị có đủ chức năng, năng lực nạo hút, vận chuyển, xử lý bùn thải trên địa bàn để các hộ dân hoặc các cơ sở kinh doanh, dịch vụ trong dự án tự liên hệ và thỏa thuận với các đơn vị này để nạo hút, vận chuyển, xử lý theo quy định

- Đối với bùn thải phát sinh từ hệ thống thu thoát nước và hệ thống xử lý nước thải tập trung: Định kỳ khoảng 06 tháng/lần, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có

đủ chức năng, năng lực nạo hút, vận chuyển, xử lý lượng bùn thải phát sinh.

2.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án sẽ được quản lý theo đúng 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025. Cụ thể:

- Chủ dự án (Ban quản lý dự án) sẽ tiến hành các buổi tuyên truyền, tập huấn về cách phân loại chất thải nguy hại tại nguồn cho người dân.

- Phân công một nhân viên vệ sinh chuyên trách hoặc kiêm nhiệm để đảm nhiệm việc phân định, phân loại và quản lý CTNH.

- Các CTNH khi phát sinh của toàn bộ khu vực sẽ được nhân viên vệ sinh tập kết về kho chứa CTNH và phân loại vào trong các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy. Bên ngoài thùng chứa có dán đầy đủ tên chất thải, mã chất thải, dấu hiệu cảnh báo theo quy định.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực trên địa bàn để định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong dự án và bàn giao các chứng từ CTNH theo đúng quy định theo quy định (khoảng 06 tháng/lần).

*Công trình lưu giữ: Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thu gom và lưu chứa tại khu vực xử lý nước thải (diện tích 10 m²). Tại đây có bố trí gờ chống tràn, tên chất thải, mã chất thải, dấu hiệu cảnh báo theo quy định và được trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC.

2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải; hoạt động máy bơm, máy thổi khí của hệ thống xử lý nước thải tập trung; quạt hút của hệ thống xử lý mùi, khí thải. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động này không lớn do được lắp đặt ngầm hoặc trong nhà và cách xa khu dân cư. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung như sau:

- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ ăn mòn của các chi tiết và cho dầu bôi trơn định kỳ.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị đảm bảo động cơ hoạt động ổn định; máy thổi khí được kê bằng tấm đệm cao su để giảm tiếng ồn.

- Duy trì mật độ cây xanh theo đúng diện tích quy hoạch đã được duyệt để giảm tiếng ồn đồng thời tạo cảnh quan cho khu dân cư.

Theo QCVN 01:2021/BXD thì khoảng cách an toàn môi trường là 15 m. Như vậy khoảng cách từ hệ thống xử lý nước thải tập trung tới các hộ dân gần nhất hoàn toàn đáp ứng được quy định.

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

2.2.5.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải

* *Biện pháp phòng ngừa:*

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết như máy bơm, máy thổi khí... để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo dưỡng định kỳ của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời khi có sự cố.

- Bố trí 02 công nhân chịu trách nhiệm vận hành liên tục, đúng quy trình vận hành đã xây dựng; theo dõi, ghi chép vào sổ nhật ký vận hành, khi phát hiện sự cố báo cáo ngay với người chủ quản để đưa ra giải pháp khắc phục kịp thời.

* *Biện pháp ứng phó:*

- Khi phát hiện sự cố của hệ thống xử lý nước thải, hệ thống van xả nước thải được đóng lại và dừng việc xả nước thải ra ngoài môi trường, nước thải được lưu chứa tạm thời tại các bể trong hệ thống để tiến hành khắc phục, sửa chữa. Sau khi sửa chữa và khắc phục xong, nước thải từ các bể lưu chứa được bơm lại bể gom để tiếp tục quy trình xử lý. Trong thời gian khắc phục nếu các bể không còn khả năng lưu chứa, chủ dự án hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom, xử lý nước thải cho đến khi sự cố của hệ thống xử lý nước thải được khắc phục.

Cụ thể các sự cố thường gặp và cách khắc phục như sau:

Bảng 4.36. Các sự cố thường gặp của hệ thống xử lý nước thải và cách khắc phục

Hiện tượng	Nguyên nhân	Kiểm tra	Biện pháp
DO tăng hoặc giảm so với khoảng 3,0 - 4,0 mg/l	Máy thổi khí gặp vấn đề. Có thể do hệ thống phân phối khí gặp sự cố	- Máy thổi khí có hoạt động không; hệ thống phân phối khí có đều không	- Kiểm tra nguồn điện điều khiển các thiết bị - Điều chỉnh các van trên đường ống khí xuống bể
COD đầu ra không đạt tiêu chuẩn	Quá trình xử lý bề hiệu khí không hiệu quả	- Máy khuấy chìm dòng có hoạt động không - Máy thổi khí có hoạt động không; hệ thống phân phối khí có đều không - Bơm bùn tuần hoàn có hoạt động không - Bồn hóa chất có còn hóa	- Kiểm tra nguồn điện điều khiển các thiết bị - Tăng lưu lượng bùn tuần hoàn

Hiện tượng	Nguyên nhân	Kiểm tra	Biện pháp
		chất không, có hoạt động không	
TSS đầu ra không đạt tiêu chuẩn	Quá trình lắng tại bể lắng không hiệu quả	- Kiểm tra lượng bùn sinh ra - Kiểm tra lưu lượng và tần suất bơm bùn	- Tăng cường lưu lượng bơm bùn
Có hiện tượng rò rỉ trên đường ống, van khoá	Xoáy ốc không chặt, hở mối hàn ...	- Trạng thái đường ống - Độ kín, hở của van khoá - Khả năng đóng mở van khoá	- Đóng khóa ở đầu đường ống, tắt thiết bị nối với ống đó, sửa chữa nhanh chóng - Tạm dừng hệ thống để thay thế, sửa chữa khi cần thiết

- Dây chuyền công nghệ của hệ thống xử lý nước thải đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải trong trường hợp thông thường. Trong trường hợp đặc biệt, nước thải đầu ra còn một số thành phần ô nhiễm xử lý chưa đạt yêu cầu; đặc biệt là phương án xử lý để đảm bảo chỉ số P trong nước thải đầu ra phù hợp với QCVN14:2025/BTNMT khi thông số PO_4^{3-} trong nước thải đầu vào cao, vượt quá khả năng xử lý của hệ thống xử lý nước thải:

+ Khi phát hiện sự cố của hệ thống xử lý nước thải, hệ thống van xả nước thải sẽ đóng lại và dừng việc xả nước thải ra nguồn tiếp nhận. Nước thải được lưu trong các trạm xử lý và không được thải ra ngoài môi trường khi chưa xử lý đạt QCCP.

+ Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thiết kế tìm ra nguyên nhân để sửa chữa vận hành lại hệ thống. Trong quy trình xử lý nước thải: sử dụng hóa chất là javen để khử trùng nước thải. Trong nước thải sinh hoạt đã chứa sẵn các hợp chất hữu cơ nên phù hợp với quá trình xử lý sinh học. Hiện tại các bể XLNT sử dụng phương pháp sinh học AO (sử dụng giá thể MBRR). Tuy nhiên trong quá trình vận hành, nếu xảy ra hiện tượng vi sinh bị chết hoặc vi sinh hoạt động không ổn định, chủ dự án sẽ bổ sung thêm các hóa chất như men vi sinh, mật rỉ đường, methanol giúp các hệ thống vi sinh hoạt động ổn định.

+ Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải bị sự cố hoặc bị tắc nghẽn cần phải xử lý mà thời gian xử lý sự cố lại vượt quá thời gian lưu nước của hệ thống, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị quản lý vận hành để xử lý theo quy định.

+ Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

+ Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải bị sự cố hoặc bị tắc nghẽn cần phải xử lý mà thời gian xử lý sự cố lại vượt quá thời gian lưu nước của hệ thống, Chủ dự án

sẽ thuê đơn vị có chức năng tới bơm và hút nước thải đem đi xử lý theo đúng quy định.

+ Công ty cam kết: Không bố trí đường ống chảy tràn nước thải sinh hoạt chưa xử lý ra môi trường. Tuyệt đối không xả nước thải sau xử lý chưa đạt QCVN 14:2025/BTNMT ra nguồn tiếp nhận, mà phải có phương án tuần hoàn nước thải quay lại để xử lý đạt trước khi xả ra môi trường.

- Đối với sự cố mất điện: Trang bị máy phát điện dự phòng đủ công suất trong trường hợp mất điện, đảm bảo nước thải luôn được xử lý theo đúng quy định, không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để nước thải sinh hoạt chưa xử lý hoặc xử lý chưa đạt yêu cầu chảy tràn ra khu vực xung quanh.

- Khi phát hiện sự cố của trạm xử lý nước thải, hệ thống van xả nước thải sẽ đóng lại và dừng việc xả nước thải ra ngoài môi trường, nước thải được lưu chứa tạm thời tại trạm xử lý ở tất cả các bể (bể thu gom, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng, bể khử trùng) để tiến hành khắc phục, sửa chữa. Sau khi sửa chữa và khắc phục xong, nước thải từ các bể lưu chứa được bơm lại bể gom để tiếp tục quy trình xử lý. Khi sự cố của trạm xử lý nước thải không thể khắc phục ngay và không còn khả năng lưu chứa nước tại các bể thì phải thuê đơn vị có chức năng hút nước thải mang đi xử lý trong thời gian khắc phục.

2.2.5.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải

- Đào tạo nhân viên kỹ thuật nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của hệ thống xử lý khí thải để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải.

- Thường xuyên thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định.

2.2.5.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khác

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

*** Biện pháp phòng cháy:**

- Lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy.

- Tổ chức phối hợp với cơ quan chức năng về PCCC phổ biến kiến thức, huấn luyện thực hành định kỳ hàng năm cho các hộ gia đình về an toàn, phòng chống cháy nổ khi có sự cố xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra, phát hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời những sơ hở, thiếu sót về công tác PCCC.

*** Biện pháp chữa cháy:**

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải báo ngay cho toàn khu dân cư biết bằng loa.

- Cắt điện tại khu vực cháy.

- Triển khai các biện pháp chữa cháy bằng các dụng cụ, thiết bị có sẵn.
- Thông báo cho cơ quan PCCC đến chữa cháy.

b. Sự cố vỡ đường ống cấp nước

- Đường ống dẫn nước có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

2.2.5.4. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Có những quy định rõ ràng đối với các phương tiện giao thông khi ra vào như:

- Cấm bấm còi vào các giờ cần yên tĩnh.
- Trồng các dải cây xanh tại vỉa hè, khu công cộng...

b. Biện pháp trồng cây xanh và giảm thiểu tác động từ hoạt động chăm sóc cây

Cây xanh được trồng tại dự án theo đúng quy hoạch được duyệt về diện tích và vị trí. Các loại cây xanh được trồng tại dự án chủ yếu là các loại cây cảnh, cây tiểu cảnh, cây bụi trang trí phù hợp với khí hậu địa phương. Biện pháp giảm thiểu tác động từ các hoạt động trồng và chăm sóc cây:

- Các loại vỏ bao bì, chai lọ đựng hoá chất BVTV được bộ phận chăm sóc cây thu gom và thuê xử lý sau mỗi lần chăm sóc.
- Các biện pháp khác:
 - + Không sử dụng hóa chất thuốc trừ sâu, diệt cỏ, kích thích sự phát triển của cây trồng không rõ nguồn gốc.
 - + Thu gom, quét dọn lá cây, cành cây... hàng ngày và được xử lý như chất thải sinh hoạt thông thường.
 - + Cam kết không đốt lá cây, cành cây dưới bất cứ hình thức nào.

c. Các biện pháp phòng chống, ứng phó sự cố giao thông

- Lắp đặt hệ thống biển báo hiệu theo đúng QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ; sơn kẻ vạch người đi bộ, vạch tim đường...
 - Bố trí bãi gửi xe theo đúng quy hoạch
- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông, thực hiện:
- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.
 - Cấm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông.
 - Thông báo cho các cơ quan quản lý Nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông.

d. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được thoát vào Kênh T2 trạm bơm Văn Thai, đây là nguồn tiếp nhận nước thải của dân cư khu vực hiện trạng, trường học,... hầu hết không được xử lý trước khi thải ra vào nguồn tiếp nhận.

Kênh T2 thuộc hệ thống thủy lợi của Trạm bơm Văn Thai chạy qua địa bàn xã Mao Điền và các khu vực lân cận là một trong những tuyến kênh quan trọng đối với việc tưới tiêu và thoát nước cho khu vực xã Tuệ Tĩnh.

Kết nối: Kênh T2 là một mắt xích trong hệ thống đại thủy nông Bắc Hưng Hải.

*/ Kích thước mặt cắt kênh (Thông số thiết kế phổ biến):

Kênh T2 là kênh cấp 1, có nhiệm vụ dẫn nước tưới và tiêu cho khu vực diện tích lớn, nên kích thước khá đáng kể:

- Chiều rộng đáy kênh (Bđáy): Thường dao động từ 2,0m đến 3,0m (tùy từng đoạn).

- Chiều rộng miệng kênh (Bmiệng): Khoảng 5,0m đến 7,0m.

- Chiều cao kênh (H): Từ 2,0m đến 2,5m (tính từ đáy đến mặt bờ kênh).

- Mái kênh (Hệ số mái dốc m): Thường là $m=1$ hoặc hoặc $m=1,25$. Sau khi kiên cố hóa, mái kênh được đổ bê tông hoặc lát gạch xi măng.

*/ Chiều dài tuyến kênh: Tuyến kênh T2 trạm bơm Văn Thai có tổng chiều dài khoảng 2,2 km đến 2,5 km tính từ bề xả của trạm bơm Văn Thai dẫn vào các vùng nội đồng của xã Mao Điền và xã Phúc Điền (Cắm Phúc, Cắm Điền cũ).

*/ Kết cấu xây dựng (Kiên cố hóa): Trong các đợt nâng cấp gần đây (đặc biệt là giai đoạn 2020 - 2024 để phục vụ KCN Phúc Điền và nông nghiệp công nghệ cao):

- Vật liệu: Thân kênh được xây dựng bằng bê tông cốt thép hoặc bê tông đổ tại chỗ (thường là bê tông M200 hoặc M250).

- Đáy kênh: Được gia cố chống thấm để đảm bảo lưu lượng dòng chảy đạt tối đa từ trạm bơm về phía hạ lưu.

- Hệ thống công trình trên kênh: Bao gồm các cống lấy nước đầu kênh, cầu giao thông nội đồng và các phai chắn điều tiết nước.

*/ Năng lực phục vụ: Kênh T2 dẫn nước từ trạm bơm Văn Thai (có công suất tổng khoảng 24.000–32.000m³/h) để phục vụ tưới tiêu cho hơn 600 - 800 ha đất canh tác và hỗ trợ thoát nước mặt cho khu vực dân cư lân cận KCN Phúc Điền.

Để đảm bảo chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải của dự án, Công ty xử lý nước thải đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNTM cột A, trước khi xả ra ngoài môi trường. Do đó các tác động của việc xả thải đến hệ thống kênh mương thủy lợi cũng như hệ sinh thái của khu vực kiểm soát được.

- Công ty xây dựng phương án phòng chống sự cố môi trường để đảm bảo không để nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn ra ngoài môi trường. Khi xảy ra sự cố, lập tức thông báo cho chính quyền địa phương, triển khai các biện pháp ứng phó, khắc phục.

- Không lấn chiếm, sử dụng trái phép đất thuộc phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước, hành lang thoát lũ, phân đất không đúng mục đích đã được phê duyệt.

- Đảm bảo thu gom chất thải triệt để, không làm ảnh hưởng đến cảnh quan và môi trường sinh thái trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Phối hợp chặt chẽ với đơn vị quản lý công trình thủy lợi, Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn thành phố Hải Phòng và Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Hải Dương trong quá trình vận hành dự án, hạn chế ảnh hưởng việc xả nước thải của dự án tới quá trình vận hành, điều tiết nước của kênh T2 đoạn chảy qua khu vực dự án.

Chương V
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI
HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường,
phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ khu vực nhà ở liền kề thương mại
- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ các khu nhà ở liền kề
- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ các khu nhà ở biệt thự.
- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ các khu trường học.
- Nguồn số 05: Nước thải phát sinh từ trạm y tế.

1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

1.2.1. Dòng nước xả thải vào nguồn nước tiếp nhận: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải vào nguồn tiếp nhận, lưu lượng tối đa 400m³/ngày đêm.

1.2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau xử lý theo đường ống BTCT D400, dài 15m, độ dốc 0,25% chảy vào Kênh T2 trạm bơm Văn Thai thuộc địa phận xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng.

1.2.3. Vị trí xả nước thải

- Vị trí xả nước thải: mương thoát nước khu vực thuộc địa phận xã Tuệ Tĩnh, thành phố Hải Phòng.

- Tọa độ vị trí xả nước thải (*hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰45'*, *múi chiều 3⁰*): X(m) = 2321206.49; Y(m) = 578751.77

1.2.4. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 400 m³/ngày đêm.

* Phương thức xả nước thải:

- Nước thải sau khi xử lý được xả theo phương thức tự chảy.
- Hình thức xả: Xả mặt, ven bờ. Điểm xả nước thải sau xử lý có biển cảnh báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát theo quy định.

* **Chế độ xả nước thải:** Liên tục 24 giờ/ngày.

* **Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận** đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, cột A, $F \leq 2.000$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, nước thải đô thị và khu dân cư tập trung, cụ thể như sau:

Bảng 5.1. Giới hạn các thông số chất lượng nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	6 - 9	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Nhu cầu oxy sinh hoá BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	≤30		
3	Nhu cầu oxy hoá học COD	mg/l	≤80		
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	≤50		
4	Amoni (NH ₄ ⁺) tính theo N	mg/l	≤4		
4	Tổng N	mg/l	≤25		
	Tổng P	mg/l	≤4		
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	3.000		
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	≤0,2		
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	≤10		
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	≤3		

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

2.1. Nguồn phát sinh khí thải: 01 nguồn phát sinh khí thải (mùi) từ hệ thống xử lý nước thải.

2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

01 dòng khí thải tương ứng với ống thải của hệ thống xử mùi từ hệ thống xử lý nước thải.

2.2.1. Vị trí xả khí thải

Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên hệ thống xử lý nước thải, tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰): X(m) = 2321206.49; Y(m) = 578751.77

2.2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 1.100 m³/h.

*** Phương thức xả khí thải: Xả thải liên tục 24/24h.**

*** Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột B) cụ thể như sau:**

Bảng 5.2. Giới hạn các thông số chất lượng khí thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m ³ /h	1.100	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Metyl mercaptan (CH ₃ SH)	mg/Nm ³	≤12		
3	Hydro sunphua (H ₂ S)	mg/Nm ³	≤7		
4	Amoniac và các hợp chất amoni (NH ₃)	mg/ Nm ³	≤20		

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

Nguồn số 01: Máy thổi khí tại hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

Nguồn số 01: X(m) = 2321206.49; Y(m) = 578751.77
(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰)

3.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và các quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

- Tiếng ồn:

Bảng 5.3. Giới hạn thông số tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)			Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)	-	Khu B
	55	50	45		

- Độ rung:

Bảng 5.4. Giới hạn thông số tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	Ngày (06h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)	-	Khu B
	65	60		

Ghi chú: Khu B: Nhà ở: nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác; nhà ở riêng lẻ; Khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác.

Chương VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm	Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
1	HTXL nước thải tập trung công suất 400 m ³ /ngày đêm	Tối đa 06 tháng	50% tổng công suất của dự án

1.2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

1.2.1. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Thông số	Tần suất	Thời gian
1	Nước thải tại bể gom nước thải	Nt1	pH, TDS, TSS, BOD ₅ , NH ₄ ⁺ -N, S ²⁻ , NO ₃ -N, PO ₄ ³⁻ , Dầu mỡ ĐTV, tổng các chất HĐBM, Coliform	01 lần/ngày (lấy một lần, mẫu đơn)	Trong thời gian vận hành thử nghiệm
2	Nước thải sau xử lý trước khi thoát vào mương thoát nước khu vực	Nt2		01 lần/ngày (lấy 3 ngày liên tiếp, mẫu đơn)	

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 Nextech Ecolife
- Địa chỉ: Liên kè 17-16, KĐT mới Văn Khê, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội
- Điện thoại: 0984 334 561

Các chứng chỉ của đơn vị thực hiện quan trắc:

- Quyết định số 163/QĐ-BTNMT ngày 21/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Kèm theo Giấy chứng nhận số hiệu VIMCERTS 301.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

Theo quy định tại điều 97, 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và khoản 46, 47 điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 thì dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ, tự động, liên tục đối với nước thải khí thải.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Không có.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư mới thôn Đông Phan, xã Tân An, huyện Thanh Hà do Công ty Cổ phần đầu tư Tín Phát Land HD làm chủ đầu tư xây dựng hạ tầng phù hợp với xu hướng phát triển đô thị hóa của huyện Thanh Hà. Khi dự án hoạt động góp phần nâng cao giao lưu kinh tế giữa các địa phương thông việc kết nối cơ sở hạ tầng, đặc biệt là sự kết nối hệ thống giao thông bộ. Bên cạnh những tích cực, dự án cũng có một số tác động tiêu cực đến môi trường như tạo ra các chất thải chủ yếu là chất thải sinh hoạt và nước thải sinh hoạt. Các loại chất thải này nếu không được kiểm soát và xử lý triệt để sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

Để đảm bảo môi trường, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã được trình bày trong báo cáo.

Chủ đầu tư cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

Thông qua việc lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, Công ty cổ phần Đông Hải 27-7 kính đề nghị các cơ quan chức năng hướng dẫn đầy đủ, kịp thời cho chủ dự án các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường, tạo điều kiện cho các công trình sớm đi vào hoạt động.

Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư cam kết:

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải như đã cam kết trong báo cáo.

- Duy trì diện tích cây xanh theo quy hoạch.

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường tiếp nhận.

Ngoài ra, Chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt, cam kết các chất thải phát sinh đảm bảo QCVN hiện hành, cụ thể như sau:

- Nước thải: Xử lý nước thải của dự án đảm bảo đạt mức A, của QCVN 14:2025/BTNMT trước khi đi vào kênh T2 trạm bơm Văn Thai.

Chủ dự án cam kết thực hiện cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý nước đảm bảo nước thải sau xử lý đạt giá trị cho phép theo mức A 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.

- Khí thải: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (mức B).

- Chất thải rắn và chất thải nguy hại: Tuân thủ 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, Nghị định số 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-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.

- Cam kết nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Cam kết thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó khi xảy ra sự cố môi trường.

- Cam kết, đối với trạm xử lý nước thải, khi tiến hành bàn giao cho địa phương quản lý, chủ đầu tư có trách nhiệm phối hợp thực hiện chuyển giao công nghệ, đào tạo, hướng dẫn vận hành theo đúng quy định để đơn vị, tổ chức được giao quản lý có thể làm chủ công nghệ vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Cam kết tuân thủ pháp luật về thủy lợi và pháp luật có liên quan.

- Cam kết kiểm soát chất lượng nước thải công trình thủy lợi đảm bảo không vượt giá trị thông số ô nhiễm tối đa cho phép theo giấy phép môi trường được cấp có thẩm quyền cấp phép (tính toán trên cơ sở giá trị cột A của QCVN 14:2025/BTNMT).

- Cam kết chủ động phối hợp chặt chẽ với đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi trong việc kiểm soát chất lượng nước thải, an toàn và vận hành công trình thủy lợi.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

- Cam kết thực hiện đầy đủ các công việc cần thiết sau khi dự án được cấp giấy phép môi trường.

PHỤ LỤC
PHỤ LỤC 1. HỒ SƠ PHÁP LÝ

1. Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh của Công ty Cổ phần đầu tư Tín Phát Land HD.
2. Quyết định số 1086/QĐ-UBND ngày 03/04/2023 của UBND huyện Cẩm Giàng về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn, huyện Cẩm Giàng, tỷ lệ 1/500.
3. Quyết định số 1921/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (khu A), huyện Cẩm Giàng.
4. Quyết định số 1194/QĐ-UBND ngày 22/04/2025 của UBND tỉnh Hải Dương về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng và phê duyệt bảng theo dõi tiến độ thực hiện các hoạt động lựa chọn nhà đầu tư.
5. Quyết định số 3414/QĐ-UBND ngày 22/8/2025 của UBND thành phố Hải Dương về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng.
6. Văn bản số 240/Cty-KT ngày 02/3/2026 của Công ty TNHH MTV KTCTTL Hải Dương về việc thống nhất phương án thiết kế CTTL và phương án thoát nước thuộc dự án Đầu tư xây dựng Khu dân cư mới xã Cẩm Văn (Khu A), huyện Cẩm Giàng.