

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	viii
Chương I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:	1
1.2. Tên dự án đầu tư:.....	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	1
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:	1
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án.....	4
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:	5
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án.....	6
1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất sử dụng.....	6
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án	8
1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước cho dự án.....	9
1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án.....	11
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án	12
1.5.1 Vị trí địa lý và hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	12
1.5.2. Các hạng mục công trình của dự án	18
1.5.4. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý thực hiện dự án.....	29
Chương II.	31
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	31
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.	31
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	31
Chương III.	33
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	33
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	33
3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	33
3.1.2. Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật	33
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	33
3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	42

3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải	43
Chương IV.....	47
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	47
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	48
4.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải	48
4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải.....	63
4.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải.....	71
4.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải.....	76
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động	80
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động	80
4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	80
4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	92
4.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố.....	94
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn hoạt động của toàn bộ dự án.....	99
4.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất liên quan đến chất thải	99
4.2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất không liên quan đến chất thải	115
4.2.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất đối với các rủi ro, sự cố	117
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	124
4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	124
4.3.2. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình	126
4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	126
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết và mức độ tin cậy của các kết quả dự báo	127
Chương V.	129
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	129
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	129
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có).....	130
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có).....	130
Chương VI.....	133
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	133
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	133
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	133

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	133
6.3. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	135
6.3.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	135
6.3.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	135
6.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	135
Chương VII.....	136
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	136

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	:	Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	:	Nhu cầu oxy hóa học
ĐT XD	:	Đầu tư xây dựng
ĐVT	:	Đơn vị tính
GPS	:	Hệ thống định vị toàn cầu
HST	:	Hệ sinh thái
HT	:	Hệ thống
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
KTQG	:	Kỹ Thuật Quốc Gia
NĐ-CP	:	Nghị định Chính Phủ
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
SS	:	Chất rắn lơ lửng
TCVN	:	Tiêu Chuẩn Việt Nam
UBND	:	Ủy ban nhân dân
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
GCNĐT	:	Giấy chứng nhận đầu tư
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
PTN	:	Phòng thí nghiệm
BTCT	:	Bê tông cốt thép

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án	3
Bảng 1. 2. Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng	6
Bảng 1. 3. Nhu cầu sử dụng dầu DO trong giai đoạn thi công	7
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong giai đoạn hoạt động của dự án	7
Bảng 1. 5. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện của dự án trong giai đoạn hoạt động	8
Bảng 1. 6. Tổng hợp nhu cầu dùng nước cho dự án.....	10
Bảng 1. 7. Nhu cầu máy móc thiết bị dự kiến sử dụng trong quá trình xây dựng	11
Bảng 1. 8. Tọa độ địa lý khu vực thực hiện dự án	12
Bảng 1. 9. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án.....	16
Bảng 1. 10. Khối lượng và quy mô chi tiết các hạng mục dự án	19
Bảng 1. 11. Tổng hợp khối lượng san nền (san nền lô đất)	22
Bảng 1. 12. Khối lượng hệ thống đường giao thông của dự án	23
Bảng 1. 13. Khối lượng hệ thống cấp nước của dự án.....	25
Bảng 1. 14. Khối lượng hệ thống cấp điện và chiếu sáng của dự án	27
Bảng 1. 15. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa của dự án	28
Bảng 1. 16. Khối lượng hệ thống thoát nước thải của dự án	29
Bảng 3. 1. Chỉ tiêu cơ lý lớp 1	34
Bảng 3. 2. Chỉ tiêu cơ lý lớp 2	35
Bảng 3. 3. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn	37
Bảng 3. 4. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn	37
Bảng 3. 5. Số giờ nắng qua các năm	38
Bảng 3. 6. Lượng mưa các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn.....	39
Bảng 3. 7. Bảng thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Giờ)	39
Bảng 3. 8. Tọa độ lấy mẫu khu vực dự án.....	43
Bảng 3. 9. Kết quả phân tích môi trường không khí.....	44
Bảng 3. 10. Kết quả phân tích môi trường đất	45
Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng nước sông Cây Bông	46
Bảng 4. 1. Tóm tắt các tác động của Dự án	47
Bảng 4. 2. Phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill.....	49
Bảng 4. 3. Hệ số phát tán.....	50

Bảng 4. 4. Nồng độ ô nhiễm từ san lấp mặt bằng và tập kết VLXD	50
Bảng 4. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển	51
Bảng 4. 6. Nồng độ khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sinh khối, nguyên vật liệu xây dựng trong giai đoạn xây dựng	52
Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu	54
Bảng 4. 8. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	55
Bảng 4. 9. Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công	55
Bảng 4. 10. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường xây dựng	59
Bảng 4. 11. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm bề mặt	60
Bảng 4. 12. Thành phần và nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn	61
Bảng 4. 13 Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng.....	62
Bảng 4. 14. Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, phương tiện thi công đường và công trình ở khoảng cách 8m	63
Bảng 4. 15. Khoảng giới hạn ồn đối với từng hoạt động tại khoảng cách 8m.....	65
Bảng 4. 16. Tính toán mức ồn từ các hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách	65
Bảng 4. 17. Mức rung động của máy, thiết bị thi công.....	67
Bảng 4. 18. Hệ số các chất ô nhiễm khi đốt gas.....	81
Bảng 4. 19. Tải lượng chất ô nhiễm khi sử dụng Gas	82
Bảng 4. 20. Định mức tiêu hao nhiên liệu khi máy phát điện hoạt động.....	82
Bảng 4. 21. Tải lượng ô nhiễm trong khí thải máy phát điện sử dụng dầu DO	83
Bảng 4. 22. Nồng độ ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	83
Bảng 4. 23. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm bề mặt	85
Bảng 4. 24. Lưu lượng nước thải phát sinh khu dân cư giai đoạn vận hành.....	86
Bảng 4. 25. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	87
Bảng 4. 26. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt	88
Bảng 4. 27. Thành phần khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ khu dân cư.....	90
Bảng 4. 28. Độ ồn tối đa của các phương tiện xe cộ giao thông đường bộ	92
Bảng 4. 29. Tiếng ồn theo khoảng cách của máy phát điện dự phòng.....	93
Bảng 4. 30. Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí.....	97

Bảng 4. 31. Chất lượng nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại	Error! Bookmark not defined.
Bảng 4. 32. Hiệu quả xử lý nước thải qua từng công đoạn.....	107
Bảng 4. 33. Thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải	108
Bảng 4. 34. Hạng mục thiết bị máy móc lắp đặt của hệ thống xử lý nước thải	108
Bảng 4. 35. Biện pháp khắc phục sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải...	118
Bảng 4. 36. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	125
Bảng 4. 37 Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	126
Bảng 4. 38 Tổng hợp mức độ tin cậy của phương pháp đã sử dụng.....	127
Bảng 5. 1. Thông số và giá trị giới hạn của nước thải đầu ra.....	129
Bảng 5. 3. Thành phần chất thải nguy hại phát sinh tại dự án	130
Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	133
Bảng 6.2. Tổng hợp thời gian lấy mẫu.....	133
Bảng 6.3. Tổng hợp vị trí lấy mẫu	134
Bảng 6. 4. Dự kiến kinh phí quan trắc môi trường định kỳ	135

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Quy hoạch sử dụng đất của dự án	4
Hình 1.2. Quy trình vận hành khu nhà ở	5
Hình 1. 3. Vị trí thực hiện dự án	13
Hình 1. 4. Vị trí dự án so với các đối tượng tự nhiên và kinh tế - xã hội	15
Hình 1. 5. Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án	16
Hình 4. 1 Quy trình xử lý nước thải xây dựng	74
Hình 4. 2. Sơ đồ cách âm cho máy phát điện.....	100
Hình 4. 3 Cấu tạo bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 4. 4. Sơ đồ công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung công suất 152 m ³ /ngày.đêm	104
Hình 4. 5. Hiệu quả xử lý nước thải qua từng công đoạn	107
Hình 4. 6. Quy trình ứng phó cháy nổ.....	122

Chương I.

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY TNHH LẠC VIỆT QUY NHƠN

(Sau đây gọi tắt là chủ dự án)

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 6, Khu phố Phú Hậu, Thị trấn Cát Tiến, Huyện Phù Cát, Tỉnh Bình Định;

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Tổng Đức Hiếu.

- Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 028.3821.9930; Fax: 028.3821.9931.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101601999 số Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Bình Định cấp đăng ký lần đầu ngày 04/08/2021, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 22/11/2021;

- Quyết định số 310/QĐ-BQL ngày 27/09/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội.

1.2. Tên dự án đầu tư:

**KHU ĐẤT Ở, DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI 03 THUỘC KHU ĐÔ THỊ CỬA NGÕ
CÁT TIẾN KHU KINH TẾ NHƠN HỘI**

(Sau đây gọi tắt là dự án)

- Địa điểm thực hiện dự án: Khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến, khu kinh tế Nhơn Hội, Thị trấn Cát Tiến, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định;

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định;

- Quy mô của dự án đầu tư: Vốn đầu tư: 769.900.626.000 đồng

Dự án thuộc dự án nhóm B (căn cứ Khoản 1 Điều 9 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/6/2019, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2020 dự án thuộc loại hình xây dựng khu nhà ở có tổng mức đầu tư 120 tỷ đến 2.300 tỷ đồng).

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Dự án nằm tại Thị trấn Cát Tiến, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định với quy mô bao gồm:

- Quy mô diện tích: 41.029,75 m² tương đương khoảng 4,1 ha;
- Quy mô phục vụ của dự án: 588 người.

Theo điều chỉnh quy hoạch chi tiết đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt, Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc Khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến Khu kinh tế Nhơn Hội có tổng diện tích đất khoảng 4,1 ha được quy hoạch gồm các chức năng sử dụng đất như sau:

a. Đất ở

- Đất ở mới: gồm đất ở liền kề và đất ở kết hợp dịch vụ.

+ Đất ở liền kề: gồm các ô đất ký hiệu từ LK.01 ÷ LK.08; diện tích đất khoảng 11.382,14 m². Mỗi ô đất được chia thành nhiều lô đất có chiều rộng mặt tiền điển hình khoảng từ 5,5m-13m; chiều dài khoảng từ 15m-21m; Mật độ xây dựng tối đa 80%; Tầng cao tối đa 05 tầng.

+ Đất ở kết hợp dịch vụ (nhà ở kết hợp dịch vụ thương mại, nhà phố thương mại): gồm các ô đất ký hiệu từ HH.01÷ HH.06 ; diện tích đất khoảng 8.712,49 m². Mỗi ô đất được chia thành nhiều lô đất có chiều rộng mặt tiền điển hình khoảng từ 6m-10m; chiều dài khoảng từ 20m-23m. Mật độ xây dựng từ 65% - 80%, Tầng cao từ 05-08 tầng.

Bảng 1. 1. Thống kê số lượng căn hộ

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Tổng số căn hộ của Dự án 03	Căn	147
2	Tổng số căn nhà liền kề - Số tầng cao: 5 tầng	Căn	86
3	Tổng số căn nhà ở và hỗn hợp dịch vụ. Trong đó:	Căn	61
3.1	Tổng số căn nhà ở và hỗn hợp dịch vụ - Số tầng cao: 8 tầng	Căn	11
3.2	Tổng số căn nhà ở và hỗn hợp dịch vụ - Số tầng cao: 5 tầng	Căn	50

(Nguồn: Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn)

b. Đất thương mại dịch vụ: (trường mầm non, đất vui chơi trẻ em) gồm đất trường mầm non và đất vui chơi trẻ em.

- Đất thương mại dịch vụ – trường mầm non được bố trí đảm bảo bán kính phục vụ cũng như nhu cầu sử dụng của người dân trong khu đô thị. Ô đất ký hiệu CC.01 có diện tích đất khoảng 593,13 m²; Mật độ xây dựng tối đa 40%; Tầng cao tối đa 03 tầng.

- Đất vui chơi trẻ em được bố trí sát ô đất cây xanh tập trung của khu vực lập quy hoạch phục vụ nhu cầu vui chơi giải trí, như cầu hoạt động ngoài trời, không gian công cộng cho trẻ em đảm bảo bán kính phục vụ và yêu cầu an toàn cho trẻ.

c. Đất cây xanh: Là đất cây xanh khu ở, không gian xanh kết hợp các tuyến đi bộ được tổ chức đan xen trong các nhóm nhà ở. Tại khu vực cây xanh có bố trí các dịch vụ (sân tập thể dục thể thao, bãi đỗ xe nhỏ, khu vui chơi trẻ nhỏ...) phục vụ cộng đồng dân cư. Diện tích 1.346,74 m²; Tầng cao tối đa 01 tầng, mật độ tối đa 5%;

d. Đất kè taluy: Ô đất ký hiệu từ TL.01÷TL.02 gồm hệ thống hạ tầng kè đất đảm bảo an toàn với khu vực chênh cốt; diện tích đất khoảng 2.885,25 m².

e. Đất hạ tầng kỹ thuật: Ô đất ký hiệu HT; diện tích đất khoảng 158,45 m². Mật độ xây dựng tối đa 05%; Tầng cao tối đa 01 tầng.

f. Đất giao thông: bao gồm hệ thống đường giao thông khu vực và giao thông nội bộ. Diện tích đất khoảng 15.793,10 m².

Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Diện tích ô đất (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất thương mại dịch vụ	751,58	1,83
2	Đất ở	20.094,64	48,98
2.1	Đất ở liền kề	11.382,14	27,74
2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ	8.712,49	21,23
3	Đất cây xanh	1.346,74	3,28
4	Đất kè Taluy	2.885,25	7,03
5	Đất hạ tầng kỹ thuật	158,45	0,39
6	Đất giao thông	15.793,10	38,49
	TỔNG	41.029,75	100,00

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án, 2022.

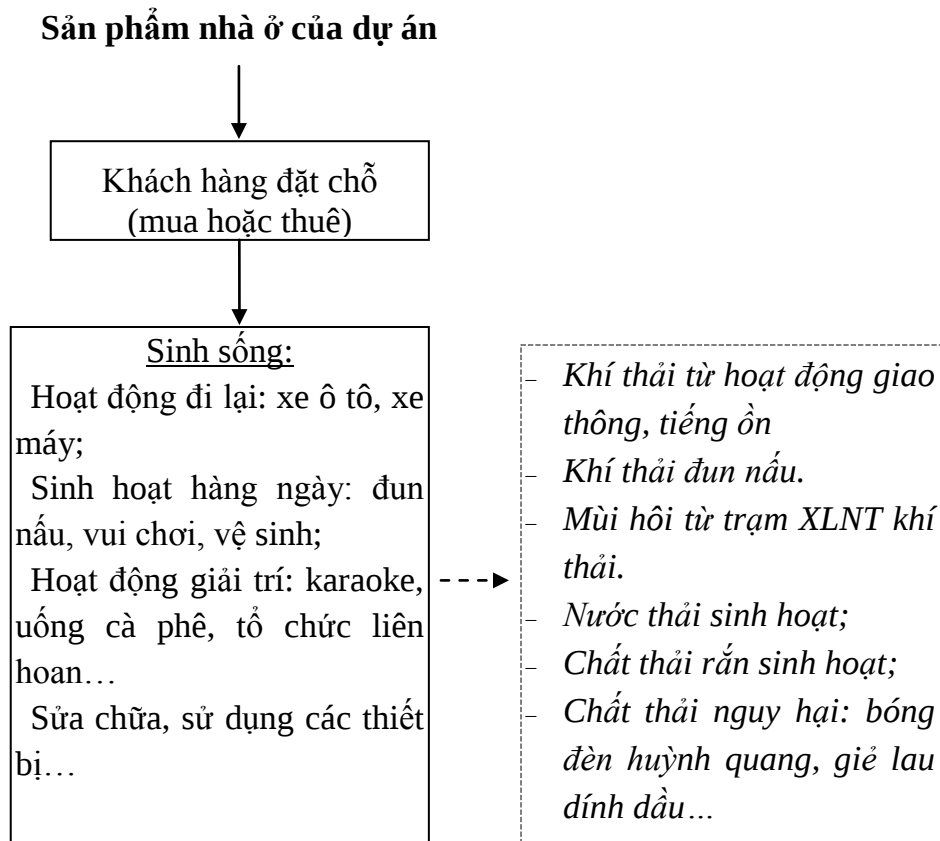


Hình 1. 1. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án

Dự án là loại hình dịch vụ kinh doanh nhà ở kết hợp với thương mại, dịch vụ gắn liền với nhu cầu của người dân, không thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất, trong mục này báo cáo trình bày về quy trình hoạt động của dự án:

- Đối với hoạt động của khu vực dân cư:



Hình 1.2. Quy trình vận hành khu nhà ở

Thuyết minh quy trình:

Người mua nhà có nhu cầu sử dụng nhà ở sẽ liên hệ với chủ đầu tư đặt cọc, mua hoặc thuê nhà. Đối với sản phẩm là nhà chỉ xây dựng khung, từng gia chủ sẽ tự hoàn thiện nội thất bên trong khu nhà theo nhu cầu sử dụng. Đối với những căn hộ do chủ dự án tự hoàn thiện sau đó mới bán hoặc cho thuê thì không cần thực hiện công tác này. Sau khi hoàn thành các thủ tục, hợp đồng, khách hàng sẽ đến ở tại dự án.

Hoạt động sinh sống của dân cư tại dự án chủ yếu diễn ra các hoạt động như: xe cộ đi lại, nấu nướng, sinh hoạt hàng ngày, giải trí, sử dụng các thiết bị, sửa chữa khi cần thiết... các hoạt động này sẽ có nguy cơ phát sinh các chất thải tới môi trường.

- Đối với hoạt động của khu dịch vụ thương mại:

+ Đối với trẻ mẫu giáo đến trường sẽ được lưu trú, sinh hoạt tại trường mầm non trong 10h – 12 giờ/ngày, thực hiện dạy học và chăm sóc trẻ.

+ Đối với khách thương mại dịch vụ: nhân viên sẽ tiếp đón và hướng dẫn khách tới khu vực nhà hàng, quán café...

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Sản phẩm của dự án là khu nhà ở kết hợp với thương mại, dịch vụ với tổng công suất phục vụ là 588 người.

Sản phẩm của dự án là xây dựng khu nhà ở kết hợp với thương mại, dịch vụ với tổng công suất phục vụ là 588 người; gồm 147 căn hộ trong đó có 86 căn nhà liên kế, 61 căn nhà ở kết hợp dịch vụ.

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án

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

a. Giai đoạn xây dựng

Vật liệu cát, đá, gạch, xi măng, sắt thép,... được dùng cho việc thi công xây dựng công trình của dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 3. Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng

STT	Tên vật tư	Khối lượng (tấn)
1	Bê tông thương phẩm, bê tông nhựa đường	47.874
2	Cát đá các loại	21.307
3	Gạch các loại	12.285
4	Sơn	130
5	Thép	17.592
6	Xi măng	28
7	Coffa	212
8	Dàn giáo	41
9	Cọc betong	392
10	Dây điện, cột điện, phụ kiện lắp đặt điện, dây cáp, bóng đèn, phụ kiện lắp đặt đường điện và hệ thống chiếu sáng	474
11	Vật liệu cấp thoát nước như Ống nhựa và các phụ kiện lắp đặt đường ống cấp nước, đường ống thoát nước	187
12	Que hàn	1,6
Tổng		97.004,6

Nguồn: Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn, 2022

Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, gạch, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng, gỗ,... Nguồn cung ứng vật liệu đến từ các đơn vị cung cấp có uy tín trong khu vực để đảm bảo khoảng cách vận chuyển.

Ngoài ra trong quá trình thi công xây dựng dự án còn sử dụng một lượng dầu DO để phục vụ cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường.

Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng dầu DO trong giai đoạn thi công

STT	Thiết bị thi công	Số lượng	Định mức nhiên liệu/ca (lít dầu DO)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
1	Máy đào	4	83	41,5
2	Xe lu	2	53	13,25
3	Máy nén khí	1	14	1,75
4	Máy ủi	01	46	5,75
5	Máy ép cọc	01	84	10,5
6	Búa rung	03	51	19,125
7	Cần cẩu	2	58	14,5
8	Máy bơm	3	10	3,75
9	Máy đầm	8	16	16
10	Ô tô tự đổ	1	57	7,125
11	Máy xúc	02	46	11,5
Tổng cộng				144,75

Nguồn: Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

Ghi chú : Tỷ trọng dầu DO là 0,845 (kg/lít)

Thời gian thi công: 180 ngày; 8 giờ/ngày.

b. Giai đoạn hoạt động

Do đặc điểm dự án là Khu dân cư nên trong quá trình vận hành dự án sẽ sử dụng một số loại hóa chất cũng như thuốc BVTV được trình ở bảng sau:

Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong giai đoạn hoạt động của dự án

STT	Loại nhiên - vật liệu	Định mức tiêu thụ	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Mục đích sử dụng
1	NaOCl	3 – 5 g/m ³	166,44	Dùng cho hệ thống XLNT

Nguồn: Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn, 2022

Ngoài ra, trong giai đoạn hoạt động để đảm bảo nguồn điện cung cấp cho hoạt động của dự án chủ dự án sẽ sử dụng 01 máy phát điện dự phòng có công suất 600KVA để dự phòng cho trường mất điện. Do đó, trong giai đoạn hoạt động của dự

án sẽ cần một lượng dầu DO phục vụ cho máy phát điện, tham khảo lượng dầu sử dụng cho máy phát điện trong bảng sau đây:

Công suất	Suất tiêu hao nhiên liệu (lít/giờ)			
	25% tải	50% tải	75% tải	100% tải
600 KVA	55,5	90,8	129	165,3

Nguồn: Công ty TNHH Nhật Trường Minh, 2021

Dự án sử dụng 1 máy phát điện, ước tính 1 năm có khoảng 8 lần mất điện do sự cố và kiểm tra bảo trì, bảo dưỡng đường dây điện trên toàn dự án. Mỗi lần mất điện máy phát điện sẽ hoạt động với 100% tải trong khoảng 2-4 tiếng thì lượng dầu DO tiêu thụ mỗi năm ước tính khoảng 2.644,8 lít – 5.289,6 lít.

Máy phát điện được đặt tại vị trí riêng biệt cạnh khu vực xử lý nước thải. Thiết bị lưu trữ dầu phục vụ cho máy phát điện sẽ được đặt cạnh máy phát điện với khoảng cách tối thiểu đến khu dân cư là 50m.

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

a. Giai đoạn xây dựng

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng của dự án được dùng cho các máy móc, thiết bị sử dụng điện trên công trường, hoạt động chiếu sáng và sinh hoạt của công nhân xây dựng tại dự án. Dựa trên nhu cầu dùng điện của máy móc, thiết bị và tham khảo các dự án tương tự, ước tính lượng điện sử dụng trên công trường xây dựng là khoảng 180.000 kWh.

b. Giai đoạn hoạt động

Ta có, tổng nhu cầu dùng điện tính toán cho dự án là 365,06 KVA với hệ số tổn thất điện năng dự phòng là 10%, thì tổng nhu cầu tiêu thụ điện năng được tính toán cho dự án ước tính khoảng 698,56 KVA. Cụ thể chỉ tiêu tính toán nhu cầu dùng điện cho dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện của dự án trong giai đoạn hoạt động

TT	Hạng mục	Khối lượng	Chỉ tiêu	Công suất	Công suất yêu cầu
				KW	KVA
1	Đất thương mại dịch vụ	901,90	0,03	27,06	28,65
2	Đất ở			624,00	587,29
2.1	Đất ở liền kề	86	3,0	258,00	242,82
2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ	61	6,0	366,00	344,47
3	Đất cây xanh	1.346,74	5,0	0,67	0,71

TT	Hạng mục	Khối lượng	Chỉ tiêu	Công suất	Công suất yêu cầu
				KW	KVA
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	158,45	100,0	1,58	1,68
5	Đất giao thông	15.793,10	10,0	15,79	16,72
Tổng					635,06
Tổn thất điện năng (10%)					63,51
Tổng cộng					698,56

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500, 2022

1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước cho dự án

a. Giai đoạn xây dựng

Nước cấp cho mục đích sinh hoạt (tiêu chuẩn dùng nước của công nhân là 45 lít/người.ngày, theo TCXDVN 33:2006). Số lượng cán bộ, công nhân nhân của dự án trong thời điểm cao nhất là khoảng 200 người. Do đó, tổng nước dùng cho sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng của dự án được ước tính như sau:

$$200 \text{ người} \times 45 \text{ l/người} \times 1\text{ca} = 9.000 \text{ (lít/ngày)} = 9\text{m}^3/\text{ngày}$$

Trong trường hợp dùng nước cao nhất với hệ số không điều hòa thì lượng nước sử dụng cho công nhân trên công trường với hệ số không điều hòa $k=2,5$ là

$$Q_{\max} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 2,5 = 22,5\text{m}^3/\text{ngày}$$

b. Giai đoạn hoạt động

Các chỉ tiêu dùng nước của dự án đã được phê duyệt tại quyết định điều chỉnh phê duyệt Quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án như sau:

- Cấp nước sinh hoạt: 150 lít/người.ngày.đêm
- Cấp nước tưới cây: 3 lít/m².ngày
- Cấp nước rửa đường: 0,5 lít/m².ngày
- Công trình dịch vụ: 2 lít/m².ngày
- Cấp nước cho Phòng cháy chữa cháy (tính cho 1 đám cháy)
- Hệ số dự phòng: 15%

Tổng hợp nhu cầu dùng nước của dự án được thể hiện chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1. 7. Tổng hợp nhu cầu dùng nước cho dự án

TT	Chức năng SDD	Quy mô tính toán	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Qngmax (m ³ /ng.đ)
1	Đất thương mại dịch vụ	901,90	m² sàn	2	L/m² sàn	2,34
1.1	Đất thương mại dịch vụ (trường mầm non)	711,75	m ² sàn	2	L/m ² sàn	1,85
1.2	Đất vui chơi trẻ em	190,14	m ² sàn	2	L/m ² sàn	0,49
2	Đất ở					149,29
2.1	Đất ở liền kề	344	Người	150	L/người.ngđ	51,60
2.1.1	Đất ở liền kề 01	44	Người	150	L/người.ngđ	6,60
2.1.2	Đất ở liền kề 02	40	Người	150	L/người.ngđ	6,00
2.1.3	Đất ở liền kề 03	36	Người	150	L/người.ngđ	5,40
2.1.4	Đất ở liền kề 04	68	Người	150	L/người.ngđ	10,20
2.1.5	Đất ở liền kề 05	72	Người	150	L/người.ngđ	10,80
2.1.6	Đất ở liền kề 06	32	Người	150	L/người.ngđ	4,80
2.1.7	Đất ở liền kề 07	12	Người	150	L/người.ngđ	1,80
2.1.8	Đất ở liền kề 08	40	Người	150	L/người.ngđ	12,00
2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ	37.574,21	m² sàn	2	L/m² sàn	97,69
2.2.1	Đất ở kết hợp dịch vụ 01	4.138,79	m ² sàn	2	L/m ² sàn	10,76
2.2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ 02	11.805,05	m ² sàn	2	L/m ² sàn	30,69
2.2.3	Đất ở kết hợp dịch vụ 03	4.486,51	m ² sàn	2	L/m ² sàn	11,66
2.2.4	Đất ở kết hợp dịch vụ 04	4.363,71	m ² sàn	2	L/m ² sàn	11,35
2.2.5	Đất ở kết hợp dịch vụ 05	5.877,63	m ² sàn	2	L/m ² sàn	15,28
2.2.6	Đất ở kết hợp dịch vụ 06	6.902,52	m ² sàn	2	L/m ² sàn	31,75
3	Đất cây xanh	1.346,74	m²	3	L/m² sàn	4,04
3.1	Đất cây xanh 01	160,00	m ²	3	L/m ² sàn	0,48
3.2	Đất cây xanh 02	21,50	m ²	3	L/m ² sàn	0,06
3.3	Đất cây xanh 03	1.165,24	m ²	3	L/m ² sàn	6,99
4	Đất giao thông	15.793,10	m²	0,5	L/m²	7,90
5	Tổng					163,57
6	Cấp nước dự phòng		Qdp =15% qtb			21,07
7	Tổng nhu cầu cấp nước sinh hoạt		Qng.max = kngmax .qtb+ qdp			184,65
8	Cấp nước chữa cháy	1,00	Đám cháy	10	L/s	108,00

TT	Chức năng SDD	Quy mô tính toán	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Qngmax (m ³ /ng.đ)
9	Tổng nhu cầu sử dụng nước	Q=qngmax+qcc				292,65

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500, 2022

Ngoài ra dự án còn có nhu cầu sử dụng nước cho PCCC với nhu cầu nước chữa cháy 10 lít/s trong 3h theo TCVN 2622-1995, nước dập tắt các đám cháy không đưa thường xuyên vào mạng lưới mà chỉ đưa vào khi có cháy xảy ra. Số đám cháy có thể xảy ra đồng thời là n = 1. Như vậy ước tính lượng nước cần dùng mỗi khi xảy ra cháy là:

$$10 \text{ l/s} \times 3600\text{s/h} \times 3\text{h} / 1000 \text{ lít/m}^3 = 108 \text{ lít}$$

Nguồn nước:

Trong giai đoạn đầu xây dựng dự án sẽ sử dụng nguồn nước từ trạm tăng áp Cát Chánh.

Trong giai đoạn sau khi dự án đã đi vào hoạt động sẽ sử dụng nguồn nước từ nhà máy nước Nhơn Hội có công suất dự kiến là 25.000 m³/ngày.đêm.

1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án

a. Giai đoạn xây dựng

Nhu cầu máy móc, thiết bị dự kiến để phục vụ giai đoạn xây dựng của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 8. Nhu cầu máy móc thiết bị dự kiến sử dụng trong quá trình xây dựng

STT	Tên thiết bị máy	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đào	máy	4	Nhật Bản	80%
2	Xe lu	máy	2	Nhật Bản	80%
3	Máy nén khí	máy	1	Nhật Bản	80%
4	Máy ủi	máy	01	Nhật Bản	80%
5	Máy ép cọc	máy	01	Nhật Bản	90%
6	Búa rung	Máy	03	Nhật Bản	90%
7	Vận thăng	cái	2	Việt Nam	90%
8	Cần cẩu	xe	2	Nhật Bản	80%
9	Máy bơm	máy	3	Việt Nam	90%
10	Máy cắt thép, sắt	máy	10	Trung Quốc	90%
11	Máy uốn	máy	5	Trung Quốc	90%

STT	Tên thiết bị máy	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
12	Máy duỗi sắt	máy	5	Nhật Bản	90%
13	Máy hàn	máy	6	Nhật Bản	90%
14	Máy đầm	máy	8	Nhật Bản	90%
15	Xe vận chuyển bê tông	xe	2	Việt Nam	80%
16	Máy bơm bê tông	cái	2	Việt Nam	80%
17	Máy xúc	cái	1	Việt Nam	80%
18	Ô tô tự đổ	xe	02	Việt Nam	80%

Nguồn: Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn, 2022

Máy móc, thiết bị này do Nhà thầu thi công tự trang bị phục vụ thi công dự án, Chủ dự án không đầu tư.

b. Giai đoạn hoạt động

Do đặc điểm dự án là Khu dân cư kết hợp với thương mại dịch vụ nên nên các máy móc, thiết bị tại dự án chủ yếu là các thiết bị phục vụ sinh hoạt hằng ngày của người dân, phục vụ hoạt động thương mại do người dân và các nhà đầu tư thứ cấp tự trang bị.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

1.5.1 Vị trí địa lý và hiện trạng khu vực thực hiện dự án

a. Vị trí địa lý khu vực thực hiện dự án

Dự án thực hiện tại thị trấn Cát Tiên, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định với tổng diện tích xây dựng của dự án là khoảng 4,1 ha.

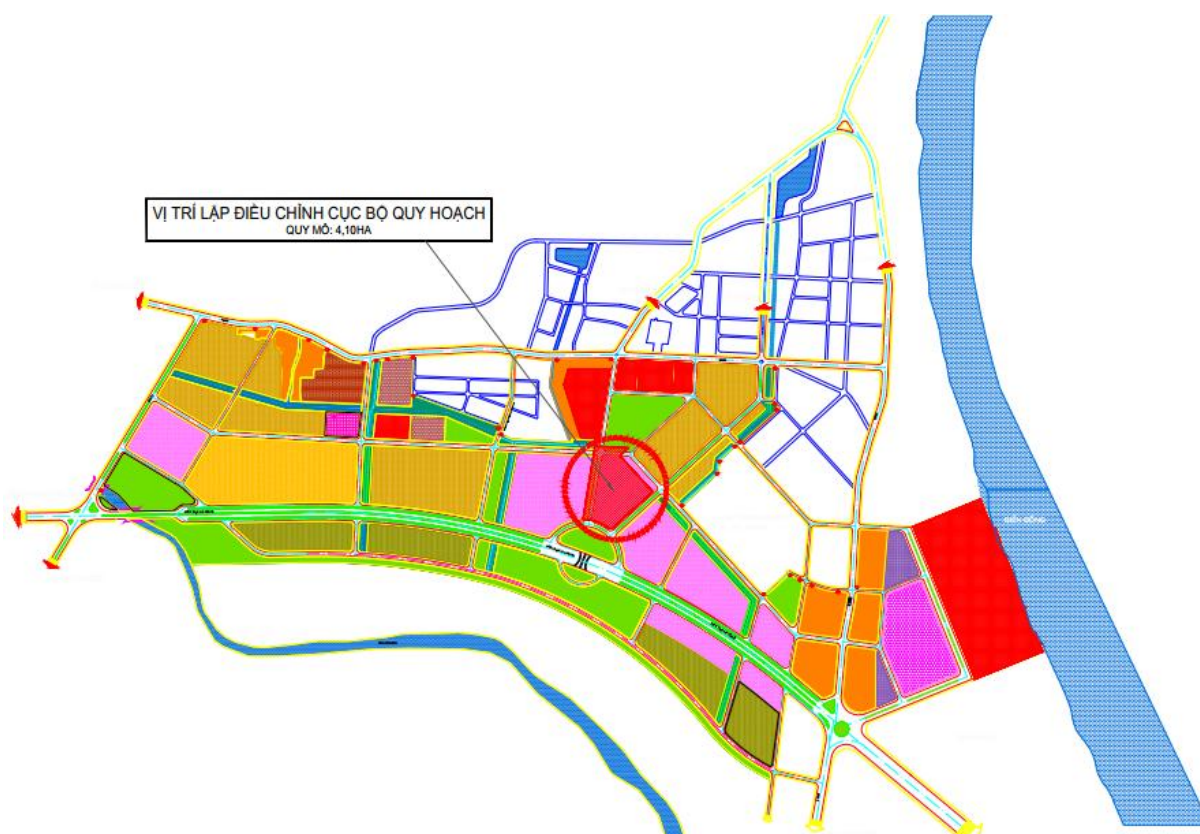
- Phía Bắc giáp: đường giao thông lộ giới 24m theo quy hoạch;
- Phía Nam giáp: Giáp đường giao thông lộ giới 30m theo quy hoạch;
- Phía Đông giáp: Giáp đường giao thông lộ giới 30m theo quy hoạch;
- Phía Tây giáp: Giáp đường giao thông lộ giới 24m theo quy hoạch.

Bảng 1. 9. Tọa độ địa lý khu vực thực hiện dự án

STT	Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
		X (m)	Y (m)
1	R1	1.542.067,565	605.889,599
2	R2	1.542.062,065	606.004,797
3	R3	1.542.034,883	605.975,010
4	R4	1.541.912,299	606.086,943

STT	Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
		X (m)	Y (m)
5	R5	1.541.785,828	605.948,350
6	R6	1.541.785,577	605.937,945
7	R7	1.541.808,568	605.897,692
8	R8	1.541.817,423	605.852,191
9	R9	1.541.817,480	605.848,945

Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất



Hình 1. 3. Vị trí thực hiện dự án

Với vị trí địa lý như trên thì các đối tượng tự nhiên và kinh tế - xã hội có khả năng bị tác động bởi dự án bao gồm:

Các đối tượng tự nhiên có khả năng bị tác động bởi dự án:

Dự án “Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc Khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến” với diện tích khoảng 4,1 ha tại thị trấn Cát Tiến, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định thuộc Khu kinh tế Nhơn Hội, trong khu vực dự án không có khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ thiên nhiên thế giới..., không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

❖ Các đối tượng kinh tế - xã hội có khả năng bị tác động bởi dự án:

Khu vực dự án “Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc Khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến” với quy mô 4,1 ha có vị trí tương đối so với các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội khác trong khu vực như sau:

Khu dân cư: Trong phạm vi diện tích đất thuộc dự án không có dân cư sinh sống. Tuy nhiên, xung quanh khu vực dự án là dân cư đông đúc thuộc Khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến dọc theo bờ biển và tuyến đường QL19B.

Công trình văn hóa, lịch sử tại khu vực: Trong khu vực thực hiện Dự án không có các công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử văn hoá. Trong phạm vi ranh giới 2km tính từ ranh dự án có các công trình văn hoá, giáo dục như sau:

- Cách Linh Phong Thiền Tự - Chùa Ông Núi khoảng 1,29km;
- Cách chùa Thiên Ân khoảng 776 m;
- Cách trường tiểu học Lương Hậu khoảng 685 m.

Đường giao Thông: Tiếp giáp phía Tây Nam dự án là tuyến đường trục chính đi sân bay Phù Cát. Ngoài ra dự án các Quốc lộ 19B chỉ 685m về phía Đông và khoảng 338m về phía Bắc.

Các đối tượng khác: Ngoài ra còn có các đối tượng tự nhiên khác có khả năng chịu tác động bởi dự án như:

- Cách UBND thị trấn Cát Tiến khoảng 440 m;
- Cách nhà máy Phong điện Phương Mai 3 khoảng 1,68 m;
- Cách cánh dự án Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội khoảng 1,16m.

❖ **Điểm mạnh**

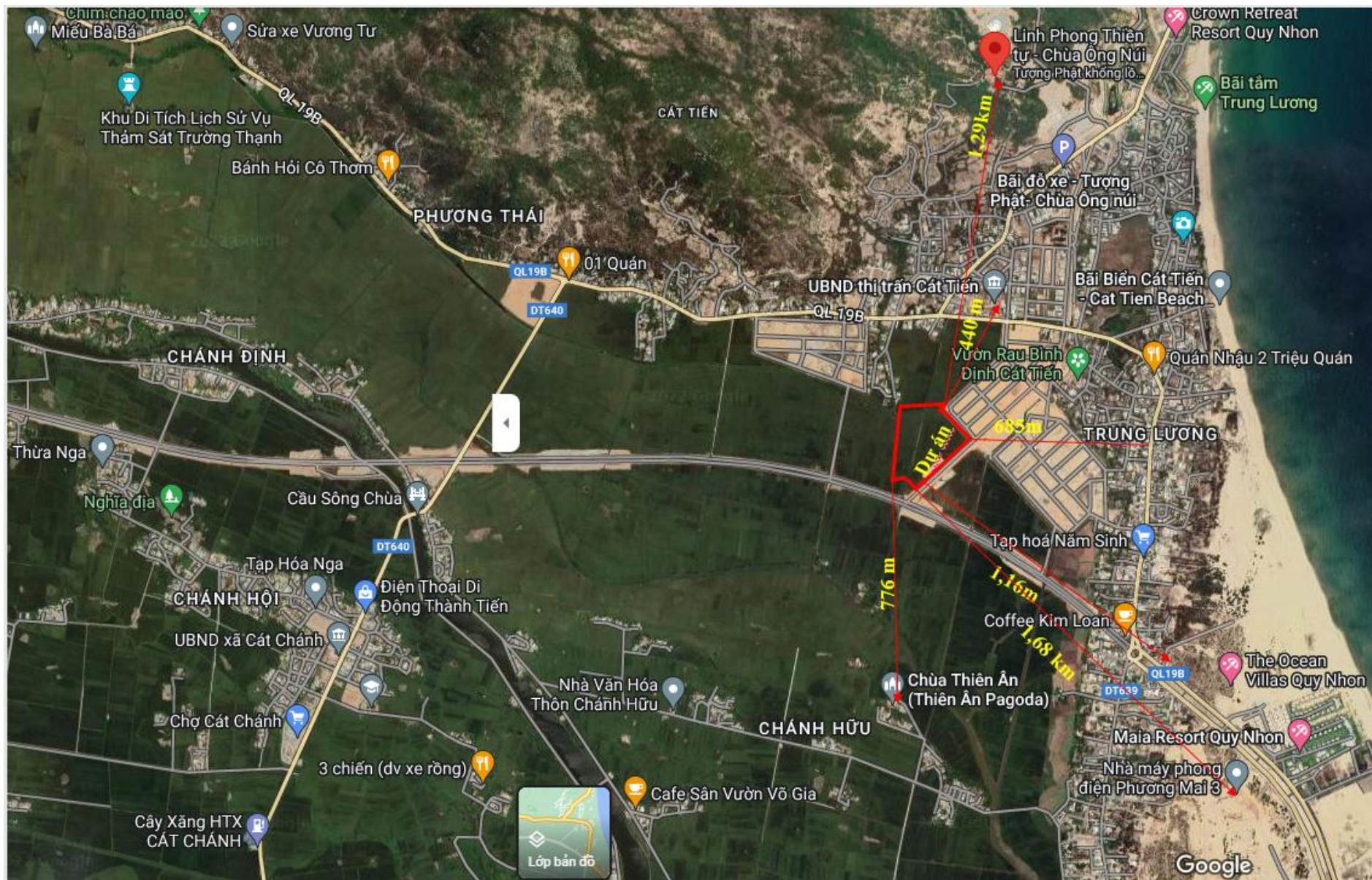
- **Khu vực:**

Vị trí thuận lợi cho phát triển đô thị mới, cách sân bay Phù Cát khoảng 20km theo hướng quốc lộ 19B và cách trung tâm thành phố Quy Nhơn khoảng 20km đi về phía Nam.

Nằm trong định hướng phát triển khu vực cửa ngõ phía Bắc đi vào Khu kinh tế Nhơn Hội và phía Nam khu đô thị Cát Tiến; có vai trò và ý nghĩa quan trọng, nằm ở khu vực trung tâm, là cửa ngõ đi về phía Bắc trong Quy hoạch phân khu quỹ đất dọc đường trục Khu kinh tế nổi dài.

Phía Nam kết nối thuận lợi với tuyến đường QL19B (mặt cắt 65m). Phía Tây tiếp giáp với tuyến đường D6 theo quy hoạch phân khu đang thi công nền (mặt cắt 30m).

Giáp với hệ thống kênh mương thuận lợi cho việc khai thác cảnh quan mặt nước gia tăng chất lượng sống đô thị.



Hình 1. 4. Vị trí dự án so với các đối tượng tự nhiên và kinh tế - xã hội

b. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

Phần lớn diện tích đất hiện trạng là đất nông nghiệp trồng lúa và trồng hoa màu, quỹ đất xây dựng thuận lợi. Trong ranh giới nghiên cứu cảnh quan thiên nhiên không có đặc điểm nổi bật cần bảo tồn, gìn giữ.

Bảng 1. 10. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	37.536,03	91,48
2	Mặt nước	3.042,48	7,42
3	Đất giao thông	451,24	1,10
	Tổng	41.029,75	100,00

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500, 2022



Hình 1. 5. Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án

Địa hình bằng phẳng thuận lợi cho việc chuẩn bị hạ tầng kỹ thuật.

Không có công trình nhà ở trong ranh giới nghiên cứu, chủ yếu là đất nông nghiệp canh tác hoa màu, giảm thiểu công tác đền bù, giải phóng mặt bằng.

Giao thông thuận tiện, hiện nay khu đất đã hình thành sơ bộ các tuyến đường chính xung quanh nên việc phát triển các tuyến đường nội khu sẽ dễ dàng hơn nhiều.

❖ **Hiện trạng dân số, hoa màu**

Khu đất dự án hiện nay chủ yếu là đất trồng lúa, mặt nước và đất giao thông, không có nhà ở, công trình kiến trúc, văn hoá. Đã được Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định chấp thuận cho Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn tiến hành bóc phong hoá, san gạt mặt bằng dự án. Giao Ban QLDA & GPMB KKT phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan khẩn trương hoàn tất công tác giải phóng mặt bằng đối với các thửa đất còn vướng GPMB thuộc Khu đất ở dịch vụ thương mại 03 (thửa số 17 và 173) để tạo thuận lợi cho Chủ đầu tư triển khai dự án tại công văn số 558/BQL-QLQHXH ngày 14/09/2022.

❖ **Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật**

- **Hiện trạng giao thông:**

Khu vực dự án chủ yếu là đất tự nhiên. Phía Nam kết nối thuận lợi với tuyến đường trục Khu kinh tế (mặt cắt thiết kế 65m, đang thi công nền). Phía Đông-Nam tiếp giáp với tuyến đường D6 theo quy hoạch phân khu đang thi công nền (mặt cắt 30m).

- **Hiện trạng cao độ nền:**

Khu vực dự án chủ yếu là đất tự nhiên, chưa có đầu tư xây dựng công trình. Hiện tại đang thi công tuyến giao thông phía Nam (tuyến QL19B) và phía Đông-Nam (tuyến D6 – theo QHPK) dự án, cao độ nền đường dao động từ -0,1m÷2,5m.

Khu vực nghiên cứu hiện trạng là đất sản xuất có cốt nền cao độ thấp trùng với hệ thống mương tiêu chảy trong khu vực nên thường xuyên ngập úng khi có mưa lớn. Khu vực cần có các biện pháp tôn nền tránh ngập úng khi triển khai.

- **Hiện trạng thoát nước mưa:**

Hiện tại khu vực vẫn chưa có hệ thống thoát nước, nước mưa chủ yếu chảy tràn theo địa hình tự nhiên về các khu vực trũng thấp đưa nước về hệ thống mương tiêu thủy lợi sau đó thoát về phía Nam ra sông Cây Bông.

- **Hiện trạng cấp nước:**

* *Nguồn nước*

Khu vực thiết kế hiện nay chưa được cấp nước sạch từ nhà nước tập trung. Nhà máy nước Nhơn Hội chưa xây dựng, nguồn nước có thể sử dụng được là trạm bơm tăng áp Cát Chánh, công suất 2.600m³/ngđ, (nguồn từ nhà máy nước Phù Cát công suất 5.600m³/ngđ).

* *Mạng lưới đường ống*

Hiện đang có tuyến ống Φ200 chạy dọc DT640 và QL19B. Giai đoạn đầu xây dựng có thể đầu nối từ tuyến ống này.

- **Hiện trạng cấp điện và chiếu sáng:**

** Nguồn điện*

Nguồn điện cấp cho khu vực được lấy từ trạm 110kV Nhơn Hội công suất 40MVA nằm ở phía Nam cách khu vực 11,5km thông qua hệ thống lưới trung thế 22kV.

** Nhận xét đánh giá hiện trạng*

Khu vực đất trống, hệ thống điện đơn giản, giai đoạn tới khi chuẩn bị đầu tư cần kế hoạch đầu nối và xây dựng hệ thống điện phục vụ giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công.

- **Hiện trạng thông tin liên lạc:**

Nguồn cấp tín hiệu cho khu vực được lấy từ trạm vệ tinh Nhơn Hội, công suất 4.550 thuê bao

- **Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường:**

** Thoát nước thải*

Khu vực hiện chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải.

** Quản lý CTR*

Khu vực nghiên cứu thuộc khu kinh tế Nhơn Hội đã được thu gom và xử lý CTR tập trung. CTR được chuyển đến khu xử lý Cát Nhơn (khu xử lý CTR phục vụ khu kinh tế Nhơn Hội).

Căn cứ vào các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng khu đất dự án có thể đánh giá chung về khu đất thực hiện dự án như sau:

1.5.2. Các hạng mục công trình của dự án

Quy mô các hạng mục công trình của dự án đã được phê duyệt tại Quyết định số 310/QĐ-BQL ngày 27/09/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội, bao gồm các hạng mục công trình được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 11. Khối lượng và quy mô chi tiết các hạng mục dự án

TT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích ô đất (m ²)	MDXD (%)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tầng cao tối đa (tầng)	Tổng diện tích sàn (m ²)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Số lô, căn hộ	Dân số (người)	Tỷ lệ (%)
1	Đất thương mại dịch vụ	CC	751,58	40	300,63	1 - 3	901,90	1,20			1,83
1.1	Đất thương mại dịch vụ (Trường mầm non)	CC.01	593,13	40	237,25	3	711,75	1,20			1,45
1.2	Đất vui chơi trẻ em	CC.02	158,45	40	63,38	3	190,14	1,20			0,39
2	Đất ở		20094,64	78	15.735,18	5 - 8	83.102,78	4,14	147	588	48,98
2.1	Đất ở liền kề	LK	11.382,14	80,00	9.105,72	5	45.528,58	4,00	86	344	27,74
		LK.01	1.379,66	80	1.103,73	5	5.518,64	4,00	11	44	3,36
		LK.02	1.167,19	80	933,75	5	4.668,75	4,00	10	40	2,84
		LK.03	1.156,06	80	924,84	5	4.624,22	4,00	9	36	2,82
		LK.04	1.940,05	80	1.552,04	5	7.760,21	4,00	17	68	4,73
		LK.05	2.376,45	80	1.901,16	5	9.505,81	4,00	18	72	5,79
		LK.06	1.077,62	80	862,10	5	4.310,48	4,00	8	32	2,63
		LK.07	515,88	80	412,70	5	2.063,52	4,00	3	12	1,26
		LK.08	1.769,24	80	1.415,39	5	7.076,94	4,00	10	40	4,31
2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ	HH	8.712,49	76	6.629,46		37.574,21	4,31	61	244	21,23
		HH.01	1.034,70	80	827,76	5	4.138,79	4,00	9	36	2,52

TT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích ô đất (m ²)	MDXD (%)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tầng cao tối đa (tầng)	Tổng diện tích sàn (m ²)	Hệ số sử dụng đất (lân)	Số lô, căn hộ	Dân số (người)	Tỷ lệ (%)
		HH.02	2.270,20	65	1.475,63	8	11.805,05	5,20	11	44	5,53
		HH.03	1.121,63	80	897,30	5	4.486,51	4,00	9	36	2,73
		HH.04	1.090,93	80	872,74	5	4.363,71	4,00	9	36	2,66
		HH.05	1.469,41	80	1.175,53	5	5.877,63	4,00	10	40	3,58
		HH.06	1.725,63	80	1.380,50	5	6.902,52	4,00	13	52	4,21
3	Đất cây xanh	CX	1.346,74	5	67,34	1	67,34	0,05			3,28
		CX1	160,00	5	8,00	1	8,00	0,05	-	-	0,39
		CX2	21,50	5	1,07	1	1,07	0,05			0,05
		CX3	1.165,24	5	58,26	1	58,26	0,05	-	-	2,84
4	Đất kè Taluy	TL	2.885,25								7,03
		TL.01	2.142,61	-	-	-	-	-	-	-	5,22
		TL.02	742,64	-	-	-	-	-	-	-	1,81
5	Đất hạ tầng kỹ thuật	HT	158,45	5	7,92	1	7,92	0,05			0,39
6	Đất giao thông		15.793,10	-	-	-	-	-	-	-	38,49
	TỔNG		41.029,75	39,27	16.111,07	8	84.079,94	2,05	147	588	100,00

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch 1/500, 2022

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ San nền

- Cao độ xây dựng lựa chọn cho khu vực dự án được lựa chọn tuân thủ theo định hướng cao độ không chế của khu vực.

- Căn cứ vào cao độ san nền khu vực hiện có (cao độ khu dân cư, làng xóm, và các khu vực phát triển mới đang triển khai xây dựng), và cao độ khống chế từ QHPK tỷ lệ 1/2000 Quỹ đất dọc đường trục Khu kinh tế nổi dài tỉnh Bình Định. Xác định cốt xây dựng như sau :

+ Cao độ san nền thấp nhất: $H_{min} = 3,80m$;

+ Cao độ san nền cao nhất: $H_{max} = 4,10m$;

+ Cao độ đắp nền trung bình: $H_{tb} = 3,90m$;

- Toàn bộ diện tích khu vực được thiết kế cao độ khớp nối với cao độ tuyến đường khu vực ĐT639 ở phía Bắc và QL19B ở phía Nam khu đất và các đường giáp với khu đô thị, định hướng thoát nước về phía tuyến mương tiêu thoát nước hiện có trong ranh giới dự án.

- Chiều cao đắp nền trung bình khoảng: $H_{daptb} = 3,5m$; Tiến hành tôn nền dự án đến cao độ thiết kế khống chế, kết hợp cải tạo các tuyến đường hiện trạng để đảm bảo an toàn, không bị ngập lụt trong mùa mưa.

- Cao độ san nền được thiết kế theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức $\Delta H = 0,05m$. Độ dốc nền thiết kế $i \geq 0,4\%$, đảm bảo thoát nước tự chảy, khớp nối với hệ thống giao thông đối nội và hệ thống giao thông đối ngoại, phù hợp với định hướng kiến trúc cảnh quan.

- Thiết kế quy hoạch chiều cao được thể hiện bởi cao độ tim đường, chiều dài, độ dốc các tuyến đường giao thông. Cao độ các ô đất san nền được vượt nối với cao độ xác định tại mép vỉa hè (chỉ giới đường đỏ) của các tuyến đường giao thông trong dự án (nội suy từ cao độ tim đường tại từng vị trí tương ứng), với độ dốc ngang lòng đường là 2,0%).

- Phần tiếp giáp của khu đất xây dựng với khu vực ven kênh tiêu thoát nước được xử lý bằng kè taluy đảm bảo ổn định cho nền đất.

- Vật liệu san nền: Sử dụng đất hoặc cát san nền.

- Độ chặt san nền: San nền lô đất đạt độ chặt $K \geq 0,90$.

- Đắp nền hệ thống giao thông đạt độ chặt $K \geq 0,95$.

Theo báo cáo thuyết minh điều chỉnh quy hoạch 1/500, khối lượng đất đào đắp của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 12. Tổng hợp khối lượng san nền (san nền lô đất)

Stt	Tên lô	Diện tích (m ²)		Khối lượng (m ³)	
		S Đào	S Đắp	V Đào	V Đắp
1	1	0,00	3.238,65	0,00	12.760,70
2	2	0,00	6.503,38	0,00	24.900,75
3	3	0,00	4.695,78	0,00	17.578,21
4	4	0,00	1.967,27	0,00	7.529,35
5	5	0,00	5.952,02	0,00	21.752,52
Tổng		0,00	22.357,10	0,00	84.521,53
Hạng mục vét xử lý trung bình 0,70m					
Vét xử lý:	S=	22.357,10	V=	15.649,97	
Tổng khối lượng đào đắp =				0,00	100.171,50

❖ Hệ thống giao thông

➤ Giao thông đối ngoại:

- Tuyến đối ngoại là tuyến đường trục Khu kinh tế Nhơn Hội quy mô mặt cắt 65m, dải phân cách rộng 14,5m(5+4,5+5), bề rộng lòng đường 40,5m (7,5+12,75+12,75+7,5), hè rộng 10m (5mx2). Tuyến giúp tăng cường tính kết nối với trung tâm thành phố Quy Nhơn và các khu vực bãi tắm, du lịch phía nam.

Mạng lưới đường theo QHPK giúp kết nối thuận lợi tới đường trục KKT, các tuyến đường theo QHPK bao gồm: Tuyến đường D4; D6; N3.

➤ Giao thông đối nội:

- Hệ thống giao thông nội bộ được tổ chức đảm bảo lưu thông thuận lợi trong phạm vi dự án và kết nối thuận tiện với mạng lưới đường định hướng quy hoạch trong quy hoạch phân khu (QHPK);

- Các tuyến đường nội bộ kết nối trực tiếp với các tuyến đường: Đường trục KKT nối dài, tuyến D4; D6; N3 theo Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Quỹ đất dọc đường trục Khu kinh tế nối dài

- Quy mô, phân cấp các tuyến đường:

➤ Cấu tạo các loại đường:

Đường đối ngoại

+ **Mặt cắt 1-1** – Tuyến đường trục khu kinh tế (KKT). Lộ giới rộng 65m:

- Bề rộng lòng đường: 7,5+12,75+12,75+7,5 = 40,5m.

- Bề rộng dải phân cách: 5+4,5+5 = 14,5m.

- Bề rộng hè đường: 5+5 = 10m.

+ **Mặt cắt 2-2** – Tuyến kết nối nội bộ khu theo QHPK. Lộ giới rộng 30m
- Bề rộng lòng đường: $7,5+7,5 = 15\text{m}$.

- Bề rộng dải phân cách: $2\text{m} = 2\text{m}$

- Bề rộng hè đường: $6,5+6,5 = 13\text{m}$

+ **Mặt cắt 3-3** – Tuyến N3 và D4 kết nối nội bộ khu theo QHPK. Lộ giới rộng 24m

- Bề rộng lòng đường: $= 14\text{m}$.

- Bề rộng hè đường: $5+ 5 = 10\text{m}$

+ **Mặt cắt 4-4** – Tuyến D5 kết nối nội bộ khu theo QHPK. Lộ giới rộng 16m

- Bề rộng lòng đường: $= 9\text{m}$.

- Bề rộng hè đường: $3,5+ 3,5 = 7\text{m}$

Đường nội bộ khu ở

+ **Mặt cắt 5-5** – Tuyến kết nối nội bộ khu. Lộ giới rộng 14m

- Bề rộng lòng đường: $= 7\text{m}$.

- Bề rộng hè đường: $3,5+3,5 = 7\text{m}$

Bãi đỗ xe tĩnh

Các công trình hỗn hợp cao tầng như các khu trung tâm thương mại bố trí khu vực hầm để xe và đỗ xe riêng trong khuôn viên nội bộ, đảm bảo đáp ứng đủ nhu cầu đỗ xe riêng.

Bảng 1. 13. Khối lượng hệ thống đường giao thông của dự án

Stt	Mặt cắt	Kích thước (m)	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1	3 - 3	5,0+14,0+5,0	24,0	328,0	7.872,0	Đường đối ngoại
2	5 - 5	3,5+7,0+3,5	14,0	565,8	7.921,1	Đường nội bộ
Tổng					15.793,1	

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500, 2022

❖ Hệ thống cấp nước

- Giai đoạn đầu xây dựng dùng nguồn trạm tăng áp Cát Chánh.

- Giai đoạn sau khi dự án đã xây dựng lấp đầy diện tích với tổng nhu cầu 293 m³/ngđ, bổ sung thêm từ nguồn nhà máy nước Nhơn Hội có công suất dự kiến 25.000m³/ngđ (năm 2020).

Giải pháp cấp nước

- Đường ống cấp nước chính của dự án là đường ống cấp nước kết hợp: cấp nước sinh hoạt và chữa cháy theo một đường ống chung. Đường ống đi vào là đường ống HDPE D110 và D50. Đường ống cấp nước đặt bên dưới lề đường, độ sâu đặt ống trung bình 0,5m (tính đến đỉnh ống). Tại các góc chuyển và trị trí van, tê, cút có bố trí gói đỡ BTCT.

- Giai đoạn đầu: đầu nối với tuyến Ø200 hiện có trên DT640 hoặc quốc lộ 19B từ trạm tăng áp Cát Chánh tới. Giai đoạn sau: đầu nối với tuyến Ø 400 dự kiến trên quốc lộ 19B từ nhà máy nước Nhơn Hội tới.

- Để an toàn cấp nước, thiết kế mạng lưới cấp nước vòng và một số tuyến nhánh. Tại các điểm đầu nối cấp cho công trình thương mại, khách sạn bố trí tê chờ.

- Đường ống chôn sâu tối thiểu 0,5m- 0,7m (tính đến đỉnh ống).

- Xây dựng các hố van tại các điểm giao cắt với các tuyến ống $\geq \text{Ø } 90\text{mm}$. Tại các nút của mạng lưới đặt van khoá không chế. Trên mạng lưới cấp nước chính đặt các van xả cạn và các van xả khí. Dưới các phụ kiện van, tê, cút của tuyến ống chính cần đặt các gói đỡ bê tông.

- Mạng lưới đường ống sử dụng ống HDPE (Vật liệu ống này chỉ xác định sơ bộ, cụ thể sẽ được chủ đầu tư dự án cân đối và xác định trong quá trình lập dự án đầu tư xây dựng cho phù hợp với địa phương).

- Tại các nút của mạng lưới bố trí van khoá để có thể sửa chữa từng đoạn ống khi cần thiết.

- 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

Cấp nước chữa cháy:

- Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế kết hợp với hệ thống cấp nước sinh hoạt. Chữa cháy áp lực thấp. Khi có cháy xe cứu hoả đến lấy nước tại các họng cứu hoả, áp lực cột nước tự do lúc này không được nhỏ hơn 10m.

- Họng cứu hoả được bố trí trên các tuyến ống Ø 152 mm trở lên.

- Khoảng cách tối đa giữa các họng cứu hỏa là 150m.

- Họng cứu hỏa phải được bố trí ở nơi thuận tiện cho việc lấy nước chữa cháy: đặt ở ngã ba, ngã tư đường phố.

- Khối lượng hệ thống cấp nước của dự án:

Bảng 1. 14. Khối lượng hệ thống cấp nước của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống D110	M	460
2	Đường ống D50	M	1.022
3	Trụ cứu hỏa	Trụ	4
4	Điểm cấp nước	Điểm	3

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500, 2022

❖ Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

- Theo Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Bình Định, nguồn điện được lấy từ hệ thống điện Quốc gia thông qua trạm nguồn 110kV nối cấp Nhơn Hội: 2x63MVA thông qua tuyến 22kV.

- Điểm đầu nguồn và nguồn đầu điện cụ thể sẽ được thỏa thuận với cơ quan chuyên ngành.

Lưới trung thế:

- Lưới điện 22kV khu vực sử dụng cáp lõi đồng bọc cách điện XLPE chống thấm dọc.

- Cáp ngầm 22kV được chôn trực tiếp trong đất, độ chôn sâu từ 0,8-1m, trên vỉa hè đường quy hoạch, đoạn qua đường sẽ được chôn sâu từ 1m trở lên và được luồn trong ống nhựa chịu lực siêu bền hoặc ống thép. Khoảng cách an toàn giữa cáp ngầm 22kV với các hạng mục công trình khác là 1m.

- Toàn bộ tuyến cáp trung thế có tiết diện tiêu chuẩn 240mm², sử dụng cáp bảo vệ cách điện.

Lưới điện hạ thế:

- Xây dựng cáp hạ thế 0,4kV đi ngầm dọc các tuyến đường quy hoạch cáp từ trạm biến áp 22/0,4kV đến tủ điện tổng để cấp điện cho các công trình và chiếu sáng.

- Vị trí các tủ điện tổng phân phối điện hạ áp cho các khu nhà được bố trí theo nguyên tắc:

+ Gần đường thuận tiện cho việc thi công và quản lý.

+ Gần tâm phụ tải và có bán kính phục vụ không quá lớn để bảo đảm tổn thất điện áp nằm trong giới hạn cho phép và không làm ảnh hưởng lớn đến mặt bằng xây dựng của các khu nhà.

- Tại mỗi khu đất nhà liền kề đặt tủ phân phối cho từ 4 đến 10 căn hộ. Cáp từ tủ điện phân phối tổng của các khu nhà tới tủ phân phối phụ được chôn ngầm dọc hành lang kỹ thuật.

- Đối với các nhà ở thấp tầng, tủ phân phối điện tổng được bố trí ngoài trời trên vỉa hè, có cấu tạo với cấp bảo vệ IP54 chịu được ảnh hưởng trực tiếp của môi trường. Từ các tủ phân phối điện tổng, dùng cáp điện chôn ngầm trực tiếp dưới vỉa hè cấp điện đến các tủ phân phối điện nhánh của từng nhóm nhà. Các tủ phân phối điện nhánh có kích thước gọn được bố trí trên vỉa hè ngay sát vị trí tường giữa 2 nhà. Trong các tủ bố trí các aptomat nhánh bảo vệ. Việc cấp điện từ các tủ phân phối điện nhánh đến từng hộ biệt thự hoặc hộ liền kề sẽ do cơ quan điện lực sở tại thực hiện sau khi có hợp đồng ký kết với các hộ gia đình.

- Bán kính phục vụ của mạng lưới hạ áp đảm bảo $\leq 300\text{m}$. Kết cấu lưới hạ áp theo mạng hình tia. Chi tiết cụ thể từng lộ sẽ được làm rõ trong các dự án tiếp theo.

- Vị trí của các tủ điện được xác định cụ thể ở bước lập dự án đầu tư.

- Lưới hạ thế có cấp điện áp 380/220V, được hạ ngầm dọc theo hè đường quy hoạch đến từng ô quy hoạch. Dùng cáp điện có bọc thép 0,4kV - Cu/XLPE/PVC chôn ngầm dưới đất, phần cáp qua đường được luồn trong ống thép bảo vệ. Tiết diện chính xác của cáp điện được xác định trong bước lập dự án đầu tư.

- Lưới 0,4kV tổ chức theo mạng hình tia dùng cáp ngầm.

Lưới điện chiếu sáng

- Đường có bề rộng lòng đường $< 10,5\text{m}$ bố trí 1 chiều sáng một bên.

- Đường có bề rộng lòng đường $\geq 10,5\text{m}$ bố trí chiếu sáng hai bên.

- Mạng lưới chiếu sáng trong công viên cây xanh sử dụng cáp ngầm bọc cách điện XLPE, tiết diện từ 6 – 16mm². Chiếu sáng sẽ được bố trí dọc theo đường đi trong công viên, và các điểm nhấn về kiến trúc cảnh quan. Sử dụng các loại đèn trang trí phù hợp với kiến trúc cảnh quan khu vực.

- Chiếu sáng đường dùng đèn tiết kiệm điện dạng đèn Led cao áp 200W-125W/220V. Thiết bị chiếu sáng dùng loại đèn hiện đại tiết kiệm điện năng. Khoảng cách các cột đèn khoảng 30÷ 40m.

Trạm biến áp:

- Trên cơ sở nhu cầu dùng điện của khu vực là 699 kVA. Dự kiến xây dựng mới 1 trạm biến áp mới trong ranh giới quy hoạch với tổng công suất 750 kVA.

- Các trạm biến áp hiện có trong ranh giới nghiên cứu thiết kế, cấp điện cho khu dân cư hiện trạng, có khả năng phải giải tỏa trong giai đoạn thực hiện dự án sẽ được nghiên cứu di dời sang vị trí mới phù hợp để cấp điện liên tục cho các phụ tải liên quan.

- Các trạm biến áp trong khu đô thị sử dụng cấp điện áp 22/0,4kV. Để đảm bảo mỹ quan đô thị các trạm biến áp dùng trạm xây, trạm kín kiểu Kiốt hoặc trạm một cột. Không sử dụng trạm treo làm ảnh hưởng đến cảnh quan chung.

- Trạm biến áp dự kiến được đặt chủ yếu tại các vị trí đất công công, công viên vườn hoa để không ảnh hưởng đến quỹ đất thương mại. Các công trình có phụ tải lớn sẽ đặt trạm trực tiếp trong nhà hoặc đặt tại khu vực sân vườn trong công trình. Công suất trạm theo thiết kế này là dự kiến, có thể điều chỉnh khi thiết kế chi tiết.

- Trạm biến áp có công suất từ cụ thể theo bảng dưới. Bán kính phục vụ của các trạm được thiết kế đảm bảo $\leq 300\text{m}$.

Bảng 1. 15. Khối lượng hệ thống cấp điện và chiếu sáng của dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cáp điện trung thế 22kv	M	35
2	Cáp điện hạ thế 0,4kv	M	1.095
3	Cáp điện chiếu sáng 0,4kv	M	1.135
4	Đèn chiếu sáng đơn	Đèn	40
5	Trạm biến áp	Máy	1
6	Tủ chiếu sáng	Tủ	1
7	Tủ hạ thế	Tủ	24

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500, 2022

c. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

❖ Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Giải pháp thiết kế:

- Thiết kế độc lập, riêng rẽ hệ thống thoát nước mưa với nước thải sinh hoạt.
- Mạng lưới thoát nước mưa được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn.
- Kết cấu: Khu vực xây dựng mới sử dụng hệ thống cống tròn D600mm-D1200mm,
 - Ga thu nước thiết kế khoảng cách trung bình 30-50m/ga rồi đổ về tuyến cống dọc thông qua các ga thăm.
 - Nước mưa sau khi được thu gom, theo các cửa xả ra cống quy hoạch theo từng lưu vực.
 - Đảm bảo chu kỳ ngập $P=1-2$ năm/lần.

- Bên trong khu đất dự kiến bố trí các cửa phai điều tiết mực nước hồ theo các cấp cao thấp khác nhau nhằm đảm bảo yêu cầu thoát nước kết hợp giữ mực nước cảnh quan cho khu đô thị.

Tính toán hệ thống thoát nước mưa:

Bảng 1. 16. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa của dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn D600	m	592
2	Cống tròn D1200	m	255
3	Ga thu	cái	32
4	Ga thăm	cái	4
5	Ga thu thăm kết hợp	cái	32
6	Cửa thu	cái	1
7	Cửa xả	cái	1

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, 2022

❖ Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

➤ Giải pháp thoát nước thải:

Nguyên tắc chung

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

- Do đặc thù của khu vực, là mật độ sử dụng đất không cao, do đó khi tính toán chỉ tiêu cần kể đến khả năng tự thấm của nước thải vào đất.

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

Giải pháp thoát nước

- Khu vực lập quy hoạch sử dụng hệ thống thoát nước thải riêng hoàn toàn. Hiện tại chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu cấp trên, vì vậy tiến hành thu gom nước thải và xử lý cục bộ tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt loại A theo QC 14:2008/BTNMT, trước khi thoát ra mương thủy lợi và chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông. Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đầu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

- Trên các tuyến cống bố trí các hố ga với khoảng cách trung bình $20 \div 30m$ với chiều sâu ga $H < 4,5m$.

- Mạng lưới thoát nước được thiết kế theo hình thức tự chảy.

- Công thoát nước nội bộ trong các khu vực công trình triển khai trong giai đoạn lập dự án đầu tư.
- Độ sâu chôn cống: Khoảng cách từ mặt đất đến đỉnh cống $\geq 0,5\text{m}$.
- Công thoát nước sử dụng ống nhựa uPVC hoặc HDP
- Toàn khu vực dự án phân 1 lưu vực thoát nước và xử lý nước thải độc lập. Xây mới hệ thống xử lý nước thải đặt ngầm tại khu vực cây xanh. Bên trên trồng cỏ tạo cảnh quan.

Bảng 1. 17. Khối lượng hệ thống thoát nước thải của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống thoát nước thải D300	M	1.223
2	Ga thoát nước thải	Cái	60
3	Bể xử lý thoát nước thải tập trung	Cái	1
4	Điểm tập trung chất thải rắn	Điểm	1

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, 2022

❖ Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- Tiêu chuẩn rác thải cho du khách: $w = 1,3 \text{ kg /người}$ (theo QCXD 01:2021, đô thị loại I)
- Tiêu chuẩn rác thải cho nhân viên làm việc tại dự án: $w = 0,5 \text{ kg/người}$.
- Hệ thống thu gom rác thải gồm 3 giai đoạn :
 - + Rác được phân loại (rác vô cơ và rác hữu cơ từ các nhà và để vào bao chứa rác riêng).
 - + Rác được thu gom 1 lần/ngày bằng xe từ từng nhà đưa đến bãi tập kết rác kín thực hiện bởi dịch vụ thu gom rác.
 - + Chất thải rắn được thu gom, phân loại, tập kết để vận chuyển về Khu xử lý chất thải rắn Cát Nhơn - Cát Hưng để xử lý.

1.5.4. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý thực hiện dự án

a. Tiến độ

Tiến độ được chấp thuận tại Giấy chứng nhận đầu tư của dự án như sau:

- Tháng 8/2022 – 12/2022: thực hiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư liên quan theo quy định;
- Quý IV/2022 – Quý I/2023: Thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng

- Quý I/2023 – Quý I/2024: xây dựng các hạng mục công trình giao thông và hạ tầng kỹ thuật, các công trình bảo vệ môi trường, công trình thương mại, dịch vụ, trường mẫu giáo;

- Quý II/2024: Đưa dự án đi vào hoạt động.

b. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án được trình bày trong bảng sau:

TT	Hạng mục	Thành tiền (tỷ đồng)
1	Đền bù, giải phóng mặt bằng	2,55
2	Kinh phí xây dựng công trình hạ tầng xã hội	4,20
3	Kinh phí xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật	37,84
<i>a</i>	<i>Giao thông</i>	23,52
<i>b</i>	<i>San nền, TNM</i>	7,85
<i>c</i>	<i>Cấp nước</i>	1,52
<i>d</i>	<i>Cấp điện</i>	2,00
<i>e</i>	<i>Thông tin liên lạc</i>	0,75
<i>f</i>	<i>Thoát nước thải</i>	2,20
	TỔNG	44,59

Chương II.

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

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

Dự án “Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội” với quy mô 4,1 ha có vị trí tại khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng thành phố Quy Nhơn và vùng phụ cận được phê duyệt theo quyết định số 495/QĐ-TTG của Thủ tướng Chính phủ ngày 14/04/2015 và Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Quy hoạch đất đai Khu kinh tế nổi dài. Việc thực hiện dự án sẽ hình thành khu đô thị sinh thái, hiện đại là cửa ngõ phía Bắc đi vào Khu kinh tế Nhơn Hội và phía Nam khu đô thị Cát Tiến; có vai trò và ý nghĩa quan trọng, nằm ở khu vực trung tâm, là cửa ngõ đi về phía Bắc trong Quy hoạch phân khu quỹ đất dọc đường trục Khu kinh tế nổi dài. Là cơ hội phát triển kinh tế xây dựng cho khu vực xã Cát Tiến nói riêng và huyện Phù Cát nói chung.

Như vậy dự án “Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội” với quy mô 4,1 ha nằm trong khu vực đã được quy hoạch để thu hút đầu tư, phát triển kinh tế biển, phát triển khu thương mại- dịch vụ- thương mại cao cấp và các dịch vụ phụ trợ khác, khai thác hiệu quả tiềm năng du lịch biển; Kết nối đồng bộ về kiến trúc cảnh quan với các điểm du lịch trong tuyến du lịch biển Nhơn Lý- Cát Tiến, cũng như khớp nối về hạ tầng kỹ thuật với khu vực xung quanh, hệ thống hạ tầng khung, sân bay, cảng biển, đường bộ cao tốc. Dự án phù hợp với định hướng quy hoạch chung của Khu kinh tế tỉnh Bình Định.

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

- Đặc điểm loại hình dự án là khu dân cư nên không phát sinh khí thải hay các chất thải nguy hại đặc trưng của ngành nghề sản xuất.

- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án sẽ được phân loại và thu gom đưa về các khu chung chuyển chất thải bố trí trong khuôn viên dự án và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- Theo tính toán thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án khoảng 151,64 m³/ngày. Hiện tại chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu cấp trên, vì vậy tiến hành thu gom nước thải và xử lý cục bộ tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, trước khi thoát ra mương thủy lợi và chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông. Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung

và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đấu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn và các đơn vị liên quan thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án. Kết quả quan trắc, phân tích các chỉ tiêu về môi trường như không khí xung quanh, mẫu đất tại khu vực dự án chỉ ra rằng các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

Thông qua các kết quả phân tích cũng như các dự đoán nhận thấy ảnh hưởng tới môi trường của dự án vẫn đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép, sức chịu tải của môi trường tại khu vực được đánh giá là cao.

Do vậy, dự án “Khu đất ở, dịch vụ thương mại 03 thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội” được thực hiện tại khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến khu kinh tế Nhơn Hội là tương đối phù hợp với môi trường tự nhiên và khả năng chịu tải của môi trường. Chủ dự án sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế ảnh hưởng của các hoạt động của dự án đến môi trường.

Chương III.

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

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

3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Dữ liệu hiện trạng môi trường: Hiện nay chủ dự án vẫn chưa tổng hợp được các thông tin về hệ trạng môi trường tại Khu vực dự án do trong thời gian qua không có đơn vị thực hiện lấy mẫu hiện trạng môi trường xung quanh khu vực dự án.

Nhằm để có cơ sở dữ liệu hiện trạng môi trường chính thống tại khu vực dự án để đối chiếu, đánh giá tác động sau này khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án đã tiến hành phối hợp với đơn vị tư vấn có chức năng để lấy mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án trong 03 thời điểm khác nhau, kết quả được thể hiện cụ thể ở phần dưới của chương này.

Thông tin đơn vị lấy mẫu:

- Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam.

- Địa chỉ: 162/11 đường số 10, phường 9, quận Gò Vấp, TP. HCM.

- Điện thoại: 028.62959784

- Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy Chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021.

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu: Vimcerts 039 (cấp lần 06);

3.1.2. Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật

Thực vật: Đa phần là cây phi lao, cây dương, cây bụi, cỏ dại, không có cây ăn quả và cây lâu năm.

Động vật: Chủ yếu là các loại côn trùng (châu chấu, bọ ngựa, chuồn chuồn, ong...), loài gặm nhấm (chuột), rắn và một số loài chim nhỏ như chim sẻ.

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

3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

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

Đặc điểm tự nhiên, điều kiện khí hậu, khí tượng khu vực như sau:

a. Địa hình:

Hiện tại, khu quy hoạch chủ yếu là đất ruộng; Mật độ dân cư trong khu vực quy hoạch nhìn chung chiếm tỷ lệ không cao, chủ yếu là dân bản địa đã ổn định lâu dài;

Hệ thống đường giao thông tại khu vực đã xây dựng hoàn chỉnh có trục chính là tuyến Quốc lộ 19B kết nối với Quốc lộ 1A và trung tâm thành phố Quy Nhơn và hệ thống giao thông nội bộ trong khu vực;

Hệ thống cấp điện được lấy từ tuyến điện lưới trung áp chạy dọc theo khu dự án, chủ yếu phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt và chiếu sáng;

Hệ thống thoát nước mặt theo địa hình tự nhiên và tự thấm.

+ Cao độ địa hình hiện trạng thấp nhất khoảng: -0,70m.

+ Cao độ địa hình hiện trạng cao nhất khoảng: +4,0m (đường QL 19B).

* Nhìn chung, đặc điểm địa hình địa mạo của khu vực lập quy hoạch rất thuận lợi cho công tác quy hoạch và xây dựng khu đô thị mới.

b. Địa chất công trình:

Căn cứ vào kết quả khoan khảo sát hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng tại khu vực công trình: Khu dân cư 03 và 04 - thị trấn Cát Tiến, huyện Phù Cát từ trên xuống có các lớp đất như sau:

Lớp 1: Bùn Sét pha màu xám xanh; xám đen. Trạng thái dẻo chảy

Lớp 2: Cát hạt trung màu xám xanh lẫn vỏ sò ốc. Trạng thái chặt vừa

Chỉ tiêu cơ lý các lớp như sau:

- **Lớp 1:** Bùn Sét pha màu xám xanh; xám đen. Trạng thái dẻo chảy.

Bảng 3. 1. Chỉ tiêu cơ lý lớp 1

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 1
1	Thành phần hạt	P		
	- Cuội sỏi		%	
	- dăm sạn		%	0,0
	- Cát		%	33,1
	- Bụi		%	46,5
	- Sét		%	20,5
2	Hạn độ atterberg			
	- Chảy	W_T	%	47,61
	- Lăn	W_p	%	33,77

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 1
				13,84
	- Dẻo	W _n	%	
3	Độ đặc	B		0,71
4	Độ ẩm	W	%	43,57
5	Dung trọng			
	- Ướt	g _w	T/m ³	1,72
	- Khô	g _c	T/m ³	1,20
	- Bão hoà	g _{bh}	T/m ³	1,75
6	Tỷ trọng	D		2,69
7	Độ rỗng	n	%	55,46
8	Hệ số rỗng	e		1,245
9	Độ bão hoà	G	%	94,11
10	Góc nội ma sát	j	Độ	6*29'
12	Lực dính	c	kG/cm ²	0,123
13	Hệ số cố kết	C _v	m ² /kg	1,90
14	Lực dính	C _{uu}	kG/cm ²	0,205
15	Ứng sức tổng	C _{cu}	Kpa	16,2
16	Hệ số ép lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0,050
17	Hệ số thấm	k	cm/s	4,20E-4
18	Mô đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²	71,61
12	Áp lực tính toán qui ước	R _o	kG/cm ²	0,81

Lớp 2: Cát hạt trung màu xám xanh lẫn vỏ sò ốc. Trạng thái chặt vừa

Bảng 3. 2. Chỉ tiêu cơ lý lớp 2

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 2
1	Thành phần hạt	P		
	- Cát thô		%	15,8
	- Cát vừa		%	50,9
	-Ct mịn		%	26,7
	- Hạ Bụi		%	6,7
	- Hạt st			
2	Độ ẩm	W	%	9,33
3	Dung trọng			

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 2
	-Chặt nhất	g_c	T/m ³	1,67
	- Xốp nhất	g_x	T/m ³	1,47
	- Trung bình	g_{TB}	T/m ³	1,570
4	Tỷ trọng	D		2,65
5	Độ rỗng	n	%	
	Độ rỗng lớn nhất	n_{max}	%	44,57
	Độ rỗng nhỏ nhất	n_{min}	%	36,92
6	Hệ số rỗng	e		
	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}	%	0,80
	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}	%	0,59
	Hệ số rỗng trung bình	e_{TB}	%	0,695
7	Góc nội ma sát	j	Độ	27*48'
8	Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	105,0
9	Áp lực tính toán qui ước	R_o	kG/cm ²	1,13

Qua công tác khảo sát nhận thấy rằng: tính chất cơ lý tại khu vực khảo sát chủ yếu là bùn sét yếu; cát lẫn vỏ sò ốc. Mực nước xuất hiện tại các hố khoan khu 03 và khu 04 là: 0,2m; 0,3m về lâu dài dễ gây ra các hiện tượng sụt lún nhất là vào mùa mưa. Vì vậy nhà thiết kế nhà thiết kế cần có giải pháp móng thích hợp cho công trình.

c. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Tại khu vực thực hiện dự án không có trạm quan trắc khí tượng thủy văn. Trên địa bàn tỉnh Bình Định trạm quan trắc khí tượng thủy văn gần khu vực dự án nhất là trạm Quy Nhơn. Do đó, sử dụng số liệu trạm quan trắc khí tượng thủy văn tại Quy Nhơn làm số liệu khí tượng thủy văn cho dự án.

❖ Nhiệt độ không khí

Theo số liệu khí tượng năm 2020 tại trạm Quy Nhơn thì nhiệt độ trung bình là 27,6°C với nhiệt độ cao nhất là 37,6°C, thấp nhất là 16,9°C và tổng số giờ nắng là 2.438,0 giờ. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 1, 2 có nhiệt độ trung bình tháng là 22–24°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 6, 7, 8 có nhiệt độ trung bình tháng là 28–30°C. Biên độ dao động nhiệt độ trung bình ngày là 6–8°C.

Bảng 3. 3. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn

(Đơn vị: °C)

	2018	2019	2020
CẢ NĂM	27,57	28,13	27,60
Tháng 1	23,7	24,3	24,8
Tháng 2	23,2	25,8	24,5
Tháng 3	25,7	27,4	27,1
Tháng 4	27,4	28,8	27,7
Tháng 5	29,5	29,8	29,5
Tháng 6	30,1	31,6	29,9
Tháng 7	31,3	31,4	29,6
Tháng 8	30,6	31,5	30,1
Tháng 9	29,2	29,1	29,5
Tháng 10	27,5	27,7	27,5
Tháng 11	26,6	26,0	26,4
Tháng 12	26,0	24,2	24,2

Nguồn: Niên giám thống kê, 2020

❖ **Độ ẩm**

Độ ẩm tương đối khu vực khá cao và biến đổi theo mùa, trung bình năm 2020 là 78%. Ba tháng mùa hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 85% vào các tháng 11, 12.

Bảng 3. 4. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn

(Đơn vị: %)

	2018	2019	2020
CẢ NĂM	76,8	76,4	80,0
Tháng 1	85	80	83
Tháng 2	77	81	81
Tháng 3	79	82	84
Tháng 4	82	78	81
Tháng 5	81	76	80
Tháng 6	72	71	78
Tháng 7	65	67	80

	2018	2019	2020
Tháng 8	66	65	72
Tháng 9	79	74	77
Tháng 10	80	83	82
Tháng 11	81	83	82
Tháng 12	83	77	80

Nguồn: Niên giám thống kê, 2020

❖ **Bức xạ mặt trời**

Bức xạ mặt trời trung bình hàng năm tại Quy Nhơn vào khoảng 143,6 Kcal/cm². Từ tháng 3 đến tháng 9 là thời kỳ nhiều nắng, trung bình hàng tháng 200 – 300 giờ nắng/tháng, số ngày âm u không nắng trong tháng không quá 4 ngày. Từ tháng 10 đến tháng 02 năm sau là thời kỳ nắng ít, trung bình 100 – 180 giờ nắng/tháng, mỗi tháng có khoảng 5 – 8 ngày trời âm u hoàn toàn không có nắng.

Bảng 3. 5. Số giờ nắng qua các năm

	2018	2019	2020
CẢ NĂM	2445,2	2767,2	2610,6
Tháng 1	89,8	172,8	192
Tháng 2	183,0	255,7	186,7
Tháng 3	251,9	275,1	294,7
Tháng 4	278,3	303,5	245,8
Tháng 5	285,7	301,3	319,3
Tháng 6	173,5	307,7	289
Tháng 7	209,4	257,6	298,2
Tháng 8	185,8	243,9	227,2
Tháng 9	249,4	161,6	250,1
Tháng 10	228,5	223,7	124,1
Tháng 11	180,6	123,3	115,7
Tháng 12	1293	141,0	67,7

Nguồn: Niên giám thống kê, 2020

❖ **Lượng mưa:**

Cũng theo số liệu khí tượng năm 2020 tại trạm Quy Nhơn thì số ngày mưa là 167 ngày/năm với tổng lượng mưa trung là 1.842,6 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm là tháng 10, 11 với lượng mưa trung bình 117 – 1.511 mm/tháng.

Bảng 3. 6. Lượng mưa các tháng trong năm tại trạm Quy Nhơn

(Đơn vị:mm)

	2018	2019	2020
CẢ NĂM	1843,8	1951,6	1294,1
Tháng 1	128,6	303,8	15,6
Tháng 2	2,6	0,3	42,4
Tháng 3	1,7	-	0,4
Tháng 4	20,0	-	144,4
Tháng 5	9,4	117,7	10,5
Tháng 6	103,7	-	3,0
Tháng 7	14,0	43,4	3,5
Tháng 8	51,1	54,5	88,1
Tháng 9	235,5	347,2	151,0
Tháng 10	476,7	622,5	503,0
Tháng 11	462,0	438,5	243,1
Tháng 12	338,5	23,7	89,1

Nguồn: Niên giám thống kê, 2020

❖ **Số giờ nắng và bức xạ:**

Bức xạ mặt trời trung bình hàng năm vào khoảng 143,6 Kcal/cm² với bức xạ cao nhất là 28,2 Kcal/cm² vào tháng 8/1999 và thấp nhất là 5,3 Kcal/cm² vào tháng 12/1993 (theo số liệu của Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định).

Từ tháng 3 đến tháng 9 là thời kỳ nhiều nắng, trung bình hàng tháng 200 – 300 giờ nắng/tháng, số ngày âm u không nắng trong tháng không quá 4 ngày. Từ tháng 10 đến tháng 02 năm sau là thời kỳ nắng ít, trung bình 90 – 150 giờ nắng/tháng, mỗi tháng có khoảng 5 – 8 ngày trời âm u hoàn toàn không có nắng.

Bảng 3. 7. Bảng thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Giờ)

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CẢ NĂM	2178,7	2562,2	2340,9	2638,1	2072,0	2501,0	2.767,2
Tháng 1	58,0	119,9	158,4	179,9	110,1	152,0	172,8
Tháng 2	202,1	183,7	193,5	203,3	141,0	192,0	255,7
Tháng 3	108,1	222,1	269,6	269,2	223,0	251,2	275,1
Tháng 4	252,6	275,2	242,9	282,7	235,0	251,0	303,5
Tháng 5	280,4	299,9	307,2	319,9	251,0	214,0	301,3

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 6	249,4	220,7	211,7	219,9	304,0	257,0	307,7
Tháng 7	261,5	240,9	232,5	306	189,0	264,0	257,6
Tháng 8	272,3	248,1	157,7	239,0	264,0	287,0	243,9
Tháng 9	164,8	196,2	173,8	222,0	260,0	240,0	161,6
Tháng 10	147,4	185,9	142,6	177,0	150,0	152,0	223,7
Tháng 11	143,2	199,2	134,2	189,2	96,0	115,0	123,3
Tháng 12	38,9	170,9	116,8	54,0	59,0		141

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định, 2020

❖ Chế độ gió

Mùa Đông thịnh hành gió Đông đến Đông Bắc. Mùa hạ hướng gió Tây đến Tây Nam, nhưng chiếm ưu thế trong nửa đầu mùa hạ là hướng Tây đến Tây Bắc. Do đặc điểm của địa hình nên khí hậu của khu vực có những đặc điểm riêng, nhất là gió. Tuy nhiên, dưới tác động của điều kiện địa hình từ tháng 10 đến tháng 2 thường có gió Bắc. Tốc độ trung bình là 2,2–3m/s, cực đại có thể đạt 18-20m/s. Vào cuối hè, khoảng tháng 8, khu vực chịu tác động mạnh của gió Tây.

Ngoài chịu ảnh hưởng của gió mùa, khu vực còn nhận được các luồng gió từ phía đầm Thị Nại. Quy Nhơn từ tháng 4 đến tháng 9 có cấp gió từ 0–1 m/s thường chiếm tần suất lớn nhất, từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau có cấp gió từ 2–5 m/s đạt tần suất cao nhất trong năm chiếm tới 52–72 %.

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

- Hiện tại chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu cấp trên, vì vậy tiến hành thu gom nước thải và xử lý cục bộ tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, trước khi thoát ra mương thủy lợi và chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông.

- Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đầu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

3.2.1.3. Chế độ thủy văn, hải văn của nguồn nước

❖ Chế độ thủy văn

Các sông trong tỉnh đều bắt nguồn từ những vùng núi cao của sườn phía đông dãy Trường Sơn. Các sông ngòi không lớn, độ dốc cao, ngắn, hàm lượng phù sa thấp, tổng trữ lượng nước 5,2 tỷ m³, tiềm năng thủy điện 182,4 triệu kw. Ở thượng lưu có

nhiều dãy núi bám sát bờ sông nên độ dốc rất lớn, lũ lên xuống rất nhanh, thời gian truyền lũ ngắn. Ở đoạn đồng bằng lòng sông rộng và nông có nhiều luồng lạch, mùa kiệt nguồn nước rất nghèo nàn; nhưng khi lũ lớn nước tràn ngập mênh mông vùng hạ lưu gây ngập úng dài ngày vì các cửa sông nhỏ và các công trình che chắn nên thoát lũ kém. Trong tỉnh có bốn con sông lớn là Côn, Lại Giang, La Tinh và Hà Thanh cùng các sông nhỏ như Châu Trúc hay Tam Quan. Ngoài các sông đáng kể nói trên còn lại là hệ thống các suối nhỏ chằng chịt thường chỉ có nước chảy về mùa lũ và mạng lưới các sông suối ở miền núi tạo điều kiện cho phát triển thủy lợi và thủy điện. Độ che phủ của rừng đến nay chỉ còn khoảng trên 40% nên hàng năm các sông này gây lũ lụt, sa bồi, thủy phá nghiêm trọng. Ngược lại, mùa khô nước các sông cạn kiệt, thiếu nước tưới.

Sông Côn là dòng sông lớn nhất của tỉnh Bình Định, bắt nguồn từ miền núi phía Tây huyện An Lão, có độ cao từ 600 - 700m. Chiều dài của sông là 171 km, diện tích lưu vực khoảng 2.594 km². Đoạn thượng nguồn sông có tên là Dak Kron Bung, chảy theo hướng Bắc - Nam. Đoạn từ Định Quang xuống Thượng Giang sông được gọi là Hà Giao. Khi chảy qua huyện Tây Sơn, sông gặp các nhánh nhỏ Đồng Trem - Hàm Hồ đổ ra, tạo thành dòng sông lớn hơn và chính thức mang tên sông Côn. Sông tiếp tục chảy qua huyện An Nhơn theo hướng Tây - Đông, gặp một nhánh nhỏ khác từ hồ Núi Một chảy xuống. Đoạn hạ lưu chia thành hai nhánh với nhiều tên gọi: sông Đập Đá, sông Đại An, sông Cái và đổ ra Đầm Thị Nại.

Sông Côn chảy vào địa phận huyện Phù Cát thường gọi là sông Đại An mà điểm đầu là thôn Chánh Mẫn (xã Cát Nhơn) và thôn Chánh Lý (xã Cát Tường). Sông chảy qua các xã Cát Nhơn, Cát Thắng, Cát Tiến (gọi là sông Cây Bông), Cát Chánh và đổ vào Đầm Thị Nại.

Khu vực dự án nằm tiếp giáp với sông Cây Bông ở phía Nam, địa hình trũng thấp và có nhiều nhánh kênh, mương. Tất cả các sông đều đổ vào đầm Thị Nại nên chế độ dòng chảy trong sông chịu ảnh hưởng của thủy triều trong đầm. Khu vực nghiên cứu nằm cách xa khu vực đầm Thị Nại nên ít chịu ảnh hưởng.

❖ Đánh giá ngập lụt

Mương tưới tiêu thủy lợi tại hạ lưu trục I có khẩu độ 4m-6m, mương từ hạ lưu trục I đến sông cây Bông chiều dài 600m.

Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, hướng dốc theo hướng từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông. Khu vực có cao độ hiện trạng như sau:

+ Cao độ địa hình hiện trạng thấp nhất khoảng: -0,70m.

+ Cao độ địa hình hiện trạng cao nhất khoảng: +4,0m (đường QL 19B).

Khu vực dự án có cao độ thấp hơn so với cao độ đường Quốc lộ 19B và thấp hơn so với khu dân cư hiện trạng trong ranh quy hoạch. Cao độ nền tại Dự án thấp nên khi

triển khai Dự án, hướng dốc san nền thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông, đảm bảo thoát nước mặt ra sông Cây Bông. Khi diện tích quy hoạch được san nền thì cao độ hiện trạng của khu vực đồng ruộng phía Tây và Nam sẽ thấp hơn so với cao độ của Dự án khoảng 2,5-3m. Khi có mưa lớn hoặc mùa mưa bão, nước mưa chảy tràn gây sức ép lên khu vực đồng ruộng phía Tây và phía Nam về khả năng thoát nước của khu vực.

Thời gian ngập lụt từ tháng 9, 10, 11 hằng năm.

Đối với khu dân cư và đường QL19B phía Bắc dự án nước mưa được chảy tràn theo độ dốc của núi Bà sau đó theo các mương đất chảy về đường quốc lộ 19B được xây dựng rãnh dọc theo đường Quốc lộ 19 đoạn qua KDC sau đó thoát vào chảy về sông Cây Bông.

Đối với đồng ruộng phía Tây dự án nước mưa chảy tràn tự nhiên một phần thấm đất phần còn lại chảy theo các mương đất nội đồng về sông Cây Bông theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông. Khi mưa lớn kéo dài nước tại khu vực dự án hiện hữu sẽ ngập 3m – 4m và thời gian rút khoảng 5-6h.

Khi dự án được san lấp đến cao độ quy hoạch dự kiến là +3,5m, thì toàn bộ diện tích khu vực được thiết kế cao độ khớp nối với cao độ tuyến đường khu vực ĐT639 ở phía Bắc và QL19B ở phía Nam khu đất và các đường giáp với khu đô thị, do đó, khi thực hiện dự án sẽ tránh được tình trạng ngập úng do nước từ các khu vực cao hơn chảy tràn vào khu vực dự án. Định hướng thoát nước về phía tuyến mương tiêu thoát nước hiện có trong ranh giới dự án.

3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải phát sinh tại dự án sẽ được chủ dự án thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, nước thải sau khi xử lý được đầu nối về hệ thống thoát nước chung của khu vực thoát ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông.

Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đầu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

Qua kết quả phân tích chất lượng nước nguồn tiếp nhận tại bảng 3.11 cho thấy, chất lượng nước sông Cây Bông đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

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

Hiện khu vực tiếp nhận nước thải của dự án không có hoạt động khai thác, sử dụng nước khu vực nguồn nước tiếp nhận.

❖ Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:

- Xung quanh khu vực dự án không có cơ sở, nhà máy sản xuất lớn nào, chủ yếu phát sinh nguồn nước thải sinh hoạt từ các đơn vị kinh doanh buôn bán nhỏ lẻ, hộ dân sinh sống gần khu vực dự án trên tuyến đường QL 19B, hiện nay, khu vực dự án có nhiều dự án khu dân cư đang chuẩn bị thi công xây dựng như: Khu đô thị Cát Tiến, các khu dự án đất ở, thương mại dịch vụ thuộc khu đô thị cửa ngõ Cát Tiến. Khoảng cách của các đối tượng xả thải này đến vị trí xả thải từ 20m – 150m về phía Nam.

Hoạt động của khu dân cư, các đơn vị sản xuất kinh doanh nhỏ lẻ làm phát sinh một lượng nước thải sinh hoạt nhất định. Lượng nước này phát sinh do hoạt động kinh doanh, dịch vụ và sinh hoạt của nhà hàng, khu dân cư cụ thể như trong quá trình chế biến thức ăn của nhà hàng, rửa chén bát, vệ sinh nhà hàng, tắm rửa sinh hoạt của du khách, nhân viên phục vụ và người dân...với thành phần chủ yếu là BOD, TSS, NH_4^+ -N, PO_4^{3-} ,... nước thải sau xử lý của các đơn vị sản xuất kinh doanh này hầu hết đều đổ ra cống thoát nước chung tại khu vực dự án và chảy ra mương thủy lợi và chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông.

- Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có): Xí nghiệp Thủy Lợi III - Chi nhánh Công ty TNHH Khai thác công trình thủy lợi Bình Định, địa chỉ: Khu Vực Cẩm Văn, Phường Nhơn Hưng, Thị Xã An Nhơn, Bình Định.

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

Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn đã phối hợp với đơn vị tư vấn và Công ty Cổ phần Dịch vụ môi trường Hải Âu tiến hành lấy mẫu trong khu vực dự án tại 03 đợt vào ngày 14/09/2022; 15/09/2022 và 16/09/2022.

Tọa độ lấy mẫu khu vực dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3. 8. Tọa độ lấy mẫu khu vực dự án

Stt	Loại mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Ngày lấy mẫu
				X	Y	
1	Không	K1	Khu vực đầu khu đất tại	605.989	1.541.984	- Lần 1:

Stt	Loại mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Ngày lấy mẫu
				X	Y	
	khí		vị trí đầu hướng gió			14/09/2022;
2		K2	Khu vực cuối khu đất tại vị trí cuối hướng gió	605.821	1.541.746	- Lần 2: 15/09/2022;
3	Mẫu đất	MĐ	Tại khu vực dự án	605.817	1.541.738	- Lần 3: 16/09/2022.
4	Mẫu nước mặt	NM	Nước mặt sông Cây Bông gần khu vực dự án	606.391	1.541.415	

a. Hiện trạng thành phần môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu:
- + K1: Khu vực đầu khu đất tại vị trí đầu hướng gió;
- + K2: Khu vực cuối khu đất tại vị trí cuối hướng gió;

Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí trong khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 9. Kết quả phân tích môi trường không khí

TT	CHỈ TIÊU		ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
				14/09/2022	15/09/2022	16/09/2022		
1	Tiếng ồn	K1	dBA	58,7	61,3	62,0	70	-
		K2		56,5	59,8	58,9		
2	Tốc độ gió	K1	m/s	0,4	0,5	0,6	-	-
		K2		0,4	0,4	0,5		
3	Bụi	K1	mg/m ³	0,188	0,191	0,202	-	0,3
		K2		0,195	0,204	0,216		
4	NO ₂	K1	mg/m ³	0,065	0,072	0,064	-	0,2
		K2		0,061	0,063	0,060		
5	SO ₂	K1	mg/m ³	0,077	0,081	0,079	-	0,35
		K2		0,072	0,076	0,071		
6	CO	K1	mg/m ³	< 8,3	< 8,3	< 8,3	-	30
		K2		< 8,3	< 8,3	< 8,3		

Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ môi trường Hải Âu, 2022

Chú thích:

QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

Nhận xét:

Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án cho thấy, các chỉ tiêu chất lượng không khí tại khu vực Dự án vẫn thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần, môi trường không khí xung quanh tại khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

b. Hiện trạng thành phần môi trường đất

Vị trí lấy mẫu: Đất tại vị trí giữa dự án

Kết quả phân tích hiện trạng môi trường đất tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Kết quả phân tích môi trường đất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 03-MT:2015/BTNMT Đất thương mại dịch vụ
			14/09/2022	15/09/2022	16/09/2022	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	20
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	5
3	Crom (Cr)	mg/kg	< 1,97	< 1,97	< 1,97	250
4	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	200
5	Đồng (Cu)	mg/kg	< 6,13	< 6,13	< 6,13	200
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	< 9,23	< 9,23	< 9,23	300

Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ môi trường Hải Âu, 2022

Chú thích: QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

Nhận xét:

Kết quả quan trắc môi trường đất cho thấy, chất lượng đất tại khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, các chỉ tiêu đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần.

c. Hiện trạng thành phần môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng nước sông Cây Bông

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Cột B1
			Ngày 14/09/2022	Ngày 15/09/2022	Ngày 16/09/2022	
1	pH	--	6,78	6,65	6,52	5,5 - 9
2	DO	mgO ₂ /L	4,30	4,21	4,17	≥ 4
3	TSS	mgO ₂ /L	<7	< 7	< 7	50
4	BOD ₅ (20°C)	mgO ₂ /L	12	13	11	15
5	Amoni (tính theo N)	mg/L	KPH (LOD=0,01)	KPH (LOD=0,01)	KPH (LOD=0,01)	0,9
6	Tổng dầu mỡ	mg/L	KPH (LOD=0,3)	KPH (LOD=0,3)	KPH (LOD=0,3)	1
7	Clorua	mg/L	182	185	173	350
8	Tổng Coliform	mg/L	1,5 x 10 ³	1,4 x 10 ³	1,2 x 10 ³	7.500

(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ tư vấn Môi trường Hải Âu - VIMCERT 117)

Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Nhận xét:

Qua so sánh kết quả phân tích chất lượng nước với QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1, tất cả các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1, nước mặt sông Cây Bông được dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi và các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc chất lượng thấp hơn.

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

Các nguồn tác động của dự án sẽ được đánh giá theo các giai đoạn sau:

- Giai đoạn xây dựng: Xây dựng các công trình.
- Giai đoạn hoạt động: Vận hành thương mại khu dân cư.

Bảng 4. 1. Tóm tắt các tác động của Dự án

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
Giai đoạn xây dựng	- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng và hoạt động san nền.	- Chất thải từ quá trình phát quang thảm thực vật; - Chất thải từ quá trình đào đắp, san nền.
	- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng; - Nước mưa chảy tràn; - Nước thải xây dựng;	SS, BOD ₅ , COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật.
	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng; - Tác động từ cát bay; - Khí thải từ phương tiện giao thông.	Bụi, đất đá rơi vãi, tiếng ồn, SO _x , CO, NO _x
	- Chất thải rắn xây dựng - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường; - Chất thải nguy hại;	- Đất đá, vật liệu rơi vãi từ quá trình đào đất, vận chuyển đất để xây dựng các hạng mục và lắp đặt cống dẫn nước - Thức ăn thừa, giấy vụn, bịch nilon, lon đồ hộp... - Giẻ lau dính dầu nhớt...
Giai đoạn hoạt động	- Nước thải sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn	SS, BOD ₅ , COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật, cặn bãi, chất lơ lửng....
	- Khí thải từ phương tiện giao thông; - Khí thải từ hoạt động nấu nướng - Khí thải từ máy phát điện dự phòng	Bụi, tiếng ồn, SO _x , CO, NO _x , VOC...
	- Chất thải thông thường - Chất thải rắn nguy hại	- Bao bì nilon, phế phẩm thực vật,...

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
		- Thức ăn thừa, lon đồ hộp,... - Bóng đèn huỳnh quang hỏng, bao bì nhiễm thành phần nguy hại

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động môi trường không khí

❖ Bụi từ quá trình san lấp mặt bằng và xếp dỡ vật liệu xây dựng

Theo quy hoạch chi tiết được duyệt thì: Tổng lượng đất đào đắp của dự án là 100.171,50 m³ tương đương 150.257,3 tấn

(Với tỷ trọng của đất lấy bằng 1.500 kg/m³ theo Châu Ngọc Ẩn – Cơ học đất – NXB Đại học quốc gia, 2010)

Theo số liệu nêu trên thì khối lượng đất đào, cát thừa trong quá trình san nền của dự án được tận dụng để đôn nền dự án, Chủ dự án không vận chuyển thải bỏ ra bên ngoài.

Ngoài ra, nhu cầu vật liệu xây dựng trong giai đoạn này là 97.004,6 tấn.

Mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động đào đắp và xếp dỡ vật liệu xây dựng căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E):

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

Nguồn: *Wrap Fugitive Dust Handbook, Countess Enviromental 4001 Whitesail Circle, September 7 2006*

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn.

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

u: Tốc độ gió trung bình (v = 2,0 ÷ 3,0 m/s, chọn v = 3,0 m/s)

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 20%.

$$\text{Vậy hệ số ô nhiễm bụi: } E = 0,35 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{3,0}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,4}} = 0,046 \text{ (kg/tấn)}$$

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp tính theo công thức sau: $W = E \times Q$

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh trung bình (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);

Q: Lượng đất đào đắp và vật liệu xây dựng (tấn); $Q = 247.261,9$ tấn

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình đào đắp, xếp dỡ vật liệu xây dựng là:

$$W = 0,046 \text{ kg bụi/tấn} \times 247.261,9 \text{ tấn} = 11.374,047 \text{ kg.}$$

→ Lượng bụi phát sinh trong một ngày: $W_{\text{ngày}} = 126,378 \text{ (kg/ngày)} = 4,39 \text{ g/s}$ (tính 1 ngày làm việc 8 giờ).

Với thời gian thực hiện đào đắp và xếp dỡ vật liệu xây dựng trong giai đoạn này dự kiến khoảng 90 ngày.

Nồng độ bụi do đào đắp đất:

- Cơ sở tính toán: Áp dụng phương pháp GAUSS cho nguồn thải thấp.
- Điều kiện ban đầu: Nồng độ nền = 0: $C(x, y, z) = 0$
- Điều kiện phản xạ hoàn toàn tại mặt đất.

Bảng 4. 2. Phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ ban ngày			Độ che phủ ban đêm	
	Mạnh (biên độ >60)	Trung bình (biên độ 35-60)	Yếu (biên độ 15-35)	Ít mây (> 4/8)	Nhiều mây (< 3/8)
< 2	A	A – B	B	-	-
2 - 4	A – B	B	C	E	F
4 - 6	B	B – C	C	D	E
> 6	C	D	D	D	D

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2001

Mức độ ổn định của khí quyển:

A – rất không bền vững

B – không bền vững loại trung bình

C – không bền vững loại yếu

D – trung hòa

E – bền vững yếu

F – bền vững loại trung bình

Công thức tính toán nồng độ chất ô nhiễm tại mặt đất dọc theo trục gió:

$$C_{(x)} = \frac{M}{\pi \cdot u \cdot \delta_y \cdot \delta_z} \cdot e^{-\frac{H^2}{2 \cdot \delta_z^2}}$$

M – tải lượng ô nhiễm, g/s

u - tốc độ gió tại khu vực khảo sát, m/s

H - chiều cao hiệu quả phát tán, m

δ_y - hệ số khuếch tán theo phương ngang

δ_z - hệ số khuếch tán theo phương đứng

$e \approx 2.718281828$

Công thức tính hệ số khuếch tán:

Bảng 4. 3. Hệ số phát tán

Loại tầng kết	$\delta_y(x)$	$\delta_z(x)$
A – B	$0,32.x. (1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,24.x.(1+ 0,004.x)^{-0,5}$
C	$0,22.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	0,12.x
D	$0,16.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,14.x.(1 + 0,0003.x)^{-0,5}$
E – F	$0,11.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,08.x.(1 + 0,0005.x)^{-0,5}$

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2001

Xét chiều cao hiệu quả phát tán ô nhiễm: $H = 10m$.

- Tốc độ gió: $u = 3 \text{ m/s} \Rightarrow$ Trạng thái khí quyển cấp A-B.
- Tải lượng phát thải: 4,39 g/s.

Nồng độ ô nhiễm tại mặt đất được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. 4. Nồng độ ô nhiễm từ san lấp mặt bằng và tập kết VLXD

	Khoảng cách				
	20	50	65	80	100
δ_y	25,200	31,379	34,450	40,559	52,639
δ_z	16,711	20,284	22,000	25,306	31,448
Nồng độ bụi phát tán $C_x (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	1.324	827	682	491	296
QCVN 05:2009/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		300			

Nhận xét: kết quả tính toán trên cho thấy ở khoảng cách bán kính 100m tính từ nguồn phát sinh bụi, hàm lượng bụi phát sinh hầu như vượt quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT, ngoài khoảng cách này hàm lượng bụi nằm trong quy chuẩn cho phép.

Bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công, môi trường xung quanh dự án, nhà dân và các dự án lân cận. Như đã đề cập tại chương 1 thì dự án cách khu dân cư gần nhất ít nhất khoảng 440m nên các tác động của bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng đến người dân được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

❖ Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường

Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển sinh khối ra khỏi công trình và vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường chứa các thành phần chất ô nhiễm bao gồm: SO₂, CO, NMVOC, NO_x, N₂O.

Quãng đường nơi cung cấp vật liệu đến dự án: 10 km

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng để xây dựng các hạng mục công trình trong giai đoạn xây dựng trong giai đoạn này khoảng: 97.004,6 tấn

Với thời gian thi công giai đoạn này dự kiến khoảng: 12 tháng

Số lượt xe cần vận chuyển: 6.928,9 lượt xe/ thời gian thi công = 22,21 lượt xe có tải/ngày (loại xe 14 tấn) và 22 lượt xe không tải.

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển

Phương tiện	Bụi (g/km)	SO ₂ (g/km)	CO (g/km)	NMVOC (THC – CH ₄) (g/km)	NO _x (g/km)
Hệ số ô nhiễm (Xe 12 -14 tấn) (TC HD Euro III – 2000)	0,9	4,29S	0,972	0,189	0,004
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	198	47	213,84	41,58	0,88
Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)	0,6	0,143	0,648	0,126	0,003

Ghi chú:

S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO (0,05%)

Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = hệ số ô nhiễm (g/km) x quãng đường vận chuyển dài nhất (km/ngày) x số xe với quãng đường vận chuyển ước tính khoảng 20 km.

Vận tốc vận chuyển trung bình 40km/h.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển (Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010) như sau:

$$C = \frac{0,8.E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z .u}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính toán (m)
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5 m
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực v = 1,9 ÷ 3,0 m/s, chọn v = 3,0 m/s
- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển, là loại B được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$
- x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất khí ô nhiễm phát thải do phương tiện giao thông được trình bày trong bên dưới:

Bảng 4. 6. Nồng độ khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sinh khối, nguyên vật liệu xây dựng trong giai đoạn xây dựng

STT	Thông số	Khoảng cách x (m)	Nồng độ				QCVN 05:2013/ BTNMT
			z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2,0	
1	Bụi	5	0,406	0,294	0,234	0,204	0,3
		10	0,147	0,132	0,122	0,116	
		15	0,097	0,091	0,087	0,085	
		20	0,075	0,071	0,070	0,069	
2	SO ₂	5	0,097	0,007	0,056	0,049	0,35
		10	0,035	0,031	0,029	0,028	
		15	0,023	0,022	0,021	0,020	

STT	Thông số	Khoảng cách x (m)	Nồng độ				QCVN 05:2013/ BTNMT
			z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2,0	
		20	0,018	0,017	0,017	0,016	
3	NO _x	5	0,002	0,001	0,001	0,001	0,2
		10	0,001	0,0007	0,0006	0,0006	
		15	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004	
		20	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	
4	CO	5	0,439	0,318	0,253	0,220	30
		10	0,159	0,142	0,131	0,125	
		15	0,105	0,098	0,094	0,092	
		20	0,081	0,077	0,075	0,074	
5	NMVOC (THC – CH ₄)	5	0,085	0,062	0,049	0,043	0,5
		10	0,031	0,028	0,025	0,024	
		15	0,020	0,019	0,018	0,018	
		20	0,016	0,015	0,015	0,014	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán có thể nhận thấy rằng, nồng độ bụi sẽ đạt quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT trong phạm vi ngoài bán kính 10m. Riêng đối với các thông số NO_x; CO và NMVOC, SO₂ thì đều đạt quy chuẩn cho phép trong phạm vi ngoài bán kính 5m. Như vậy từ phạm vi bán kính nêu trên trở đi thì nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm trong môi trường không khí, đặc biệt là bụi sẽ gây ảnh hưởng chủ yếu đến người dân sống hai bên tuyến đường xe đi qua, còn các đối tượng còn lại tác động không đáng kể.

❖ Bụi, khí thải từ thiết bị, máy móc thi công trên công trường

Lượng khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công trên công trường phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Trong giai đoạn xây dựng, các thiết bị như: máy nén khí, xe lu, máy đào, cần cẩu, búa rung,... đều được sử dụng. Hoạt động của các loại máy móc này sẽ thải vào không khí một lượng lớn bụi và khí thải.

Tác động do khí thải từ máy móc thiết bị trong quá trình thi công được đánh giá trên cơ sở tính tổng công suất tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện thi công cơ giới trong quá trình xây dựng dự án.

Theo Bảng 1.3 (Chương 1), tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị, máy móc thi công của dự án là khoảng 144,7 lít dầu DO/giờ.

Ghi chú: Số giờ trên ca máy: 8 giờ/ca máy

Như vậy tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị thi công là 144,7 lít = 122,3 kg/giờ (với tỉ trọng dầu DO là 0,845 (kg/lít)). Với nhiệt độ khí thải là 225°C thì lượng khí thải đốt cháy 1kg dầu DO là 25m³. Lưu lượng khí thải phát sinh là:

$$122,3 \text{ kg/giờ} \times 25 \text{ m}^3/\text{kg} = 3.057,5 \text{ m}^3/\text{giờ} \text{ hay } 0,85 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO) trong bảng bên dưới:

Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ		QCVN 19:2009/BNTMT (cột B; K _v = 1; K _p = 1) C _{max} (mg/Nm ³)
			(mg/m ³)	(mg/Nm ³)	
Bụi	0,71	0,024	28,38	25,84	200
SO ₂	20 S	0,034	39,97	36,73	500
NO _x	2,62	0,089	104,71	95,90	850
CO	2,19	0,074	87,53	80,25	1000

Ghi chú:

- Sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%.
- Tải lượng (g/s) = Hệ số ô nhiễm (g chất ô nhiễm/kg dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ) / 3.600
- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (g/s) x 1.000/ lưu lượng (m³/s).
- Nồng độ (mg/Nm³) = Nồng độ (mg/m³) x $\frac{273}{t^0 + 273}$ (với t = 25⁰C)

Căn cứ theo QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, bụi và các chất vô cơ; C_{max} được tính theo công thức sau đây:

$$C_{\max} = C \times K_p \times K_v$$

Trong đó:

- C_{max}: nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ
- C: nồng độ của bụi và các chất vô cơ.

- K_p : hệ số lưu lượng nguồn thải. ($K_p = 1$ ứng với lưu lượng nguồn $P \leq 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$)
- K_v : hệ số vùng. ($K_v = 1$ theo QĐ số 22/2016/QĐ-UBND tỉnh Bình Định ngày 06/04/2016)

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm bụi, SO_2 , NO_x , CO phát sinh từ các thiết bị thi công trên công trường sử dụng dầu DO đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT ($K_v = 1$; $K_p = 1$).

❖ Bụi, khí thải từ công đoạn hàn, hoàn thiện công trình

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, cốt thép, sẽ sinh ra một số chất ô nhiễm từ quá trình cháy của que hàn, trong đó chủ yếu là khói hàn, CO và NO_x , SO_x gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

Hệ số ô nhiễm khí thải trong các que hàn được tính theo đường kính của các loại que hàn, được trình bày trong bảng sau, theo số liệu tham khảo của US – EPA năm 2001

Bảng 4. 8. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Bụi kim loại (mg/que hàn)	28	50	70	110	158
2	Khí SO_x (mg/que hàn)	32	54	100	154	240
3	Khí CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
4	Khí NO_x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (US – EPA), 2001

Theo nhiều kết quả nghiên cứu khác nhau, trung bình sử dụng các môi hàn trong xây dựng cơ bản ở các khu nhà ở, công trình công cộng, khối lượng que hàn 4 mm được tính theo m^2 sàn xây dựng lớn nhất là $0,25 \text{ que}/\text{m}^2$ sàn. Với tổng khối lượng xây dựng khoảng $20.846,22 \text{ m}^2$ sàn xây dựng, khối lượng que hàn các loại được sử dụng trong thi công dự án là:

$$20.846,22 \text{ m}^2 \times 0,25 \text{ que}/\text{m}^2 \approx 5.212 \text{ que hàn}$$

Giả thiết các loại que hàn sử dụng có đường kính trung bình 4mm, khối lượng các chất khí ô nhiễm trong khói hàn được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 4. 9. Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm $Q = N \cdot E / 10^3 \text{ (g)}$	Tải lượng quy đổi (g/ngày)
1	Bụi kim loại	1.644	2,49

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm $Q = N \cdot E / 10^3$ (g)	Tải lượng quy đổi (g/ngày)
2	SO _x	2.348	3,56
3	CO	587	0,89
4	NO _x	704	1,07

Ghi chú:

E: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

N: Tổng số que hàn

Qua kết quả tính toán cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các que hàn không lớn, phạm vi ảnh hưởng hẹp, ảnh hưởng chủ yếu trực tiếp đến công nhân hàn và có khả năng phát tán theo các hướng gió chủ đạo, ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh. Tải lượng phát sinh không lớn, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, tuy nhiên do đặc tính khói hàn chứa nhiều khí độc hại, chứa hàm lượng kim loại cao nên nếu không có giải pháp phòng chống thì về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công.

❖ Khí thải từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện

Để đảm bảo chất lượng trong quá trình xây dựng. Nhà thầu xây dựng sẽ tiến hành kiểm tra, khắc phục trước các lỗi như trát trít bề mặt tường có lỗi lồi, loại bỏ chất bẩn, mài những chỗ quá cao,... Quá trình chà nhám sẽ làm phát sinh lượng bụi đáng kể, ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân làm việc trên công trường.

Quá trình xây dựng dự án với chiều cao 1-6 tầng nên sẽ làm phát sinh lượng bụi không nhỏ. Việc phát sinh bụi trực tiếp gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường, trong điều kiện gió lớn sẽ phát tán bụi rất nhanh và lan rộng ra môi trường xung quanh, rất khó để thu gom xử lý.

Bụi phát sinh từ quá trình chà nhám và bụi sơn, hơi dung môi của quá trình sơn có khả năng phát tán rộng và rất khó để thu gom xử lý, làm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

+ Bụi sơn phát sinh chủ yếu là oxit chì, oxit sắt, nồng độ bụi sơn tại công đoạn sơn dao động trong khoảng 0,5 - 1,0 mg/m³.

+ Sơn công nghiệp có chứa nhiều chất phụ gia và dung môi dễ bay hơi nên trong quá trình pha và phun sơn có thể ảnh hưởng đến hệ hô hấp và có thể gây nên bệnh hen suyễn, viêm xoang, viêm phổi.

Khí thải từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân thi công tại khu vực dự án, đồng thời gây ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí trong phạm vi gần xung quanh khu vực thi công.

Bụi từ quá trình chà nhám và bụi sơn khi thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp sẽ gây rối loạn các chức năng của men, ảnh hưởng đến sức khỏe.

Hơi dung môi phát sinh từ công đoạn phun sơn gây tác hại đến môi trường xung quanh và sức khỏe của công nhân làm việc. Dung môi hấp thu vào máu qua phổi có thể gây ra đau đầu, chóng mặt. Những người tiếp xúc với một lượng lớn khói sơn, đặc biệt là công nhân, về lâu dài có thể bị ung thư và tổn thương hệ thống thần kinh trung ương. Phụ nữ mang thai được tiếp xúc với sơn có thể gây ra dị tật bẩm sinh cho con sinh ra. Với những trường hợp làm việc trên dàn giáo xây dựng những hiện tượng đau đầu, chóng mặt có thể gây nguy hiểm nghiêm trọng tới người lao động.

❖ Khí thải từ quá trình trộn, đổ bê tông, nhựa nóng

Đổ bê tông nhựa nóng chủ yếu thực hiện trong công đoạn trải nhựa đường trong khu vực nội bộ của dự án. Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: Đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ từ $1400^{\circ}\text{C} \div 1600^{\circ}\text{C}$. Với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa đường khi bị nóng chảy gây khó chịu và độc hại (gây ung thư phổi) khi hít phải.

Khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện tồn chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó chứa hơi hydrocacbon và một lượng nhỏ sunfua hydro. Viện nghiên cứu Asphalt đã xác định nồng độ hơi nhựa đường từ 0,2 đến 5,4 mg/m^3 , trung bình 1,6 mg/m^3 .

Khi làm việc với nhựa đường trong điều kiện ngoài trời, sunfua hydro không gây độc vì nồng độ quá thấp để có thể trở nên nguy hiểm đối với sức khỏe của con người. Tuy nhiên sunfua hydro có thể tích lũy tới nồng độ gây tử vong cho người ở trong các bồn chứa nhựa đường nóng.

Ngoài ra, trước khi đổ bê tông nhựa nóng đơn vị thi công sẽ thực hiện phun bụi để làm sạch mặt đường trước khi đổ, thực tế từ quá trình này cho thấy lượng bụi phát sinh từ hoạt động này là rất lớn và rất khó để xử lý.

Các tác nhân phát sinh từ hoạt động trên sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường, đồng thời nếu không che chắn tốt sẽ phát tán ra ngoài ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, đặc biệt là nhà dân lân cận. Tuy nhiên hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên tác động này được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

❖ Tác động từ cát bay

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất cát, việc san lấp mặt bằng cũng bằng cát do đó khả năng cát bay do gió sẽ tăng cao hơn so với thời điểm hiện trạng. Về việc cát bay ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh khi thi công cũng được đánh giá theo các hướng gió chủ đạo tại khu vực tương tự như đã đánh giá ở

phần tác động của bụi trong quá trình thi công, đối với tác nhân này thì tác động lớn nhất là vào mùa đông với hướng gió Bắc, Đông Bắc thì cát bay sẽ phát tán theo gió tác động đến phía Tây và Tây Nam khu vực dự án, hiện khu vực này là đất dự án (đất trống) do đó, ít chịu tác động từ cát bay. Vào mùa hè khi hướng gió chủ đạo là Tây, Tây Nam thì cát bay sẽ tác động đến khu vực phía Bắc, Đông Bắc của dự án, ảnh hưởng đến đời sống của người dân sống ở phía Bắc gần khu vực dự án dự án cũng như là tuyến đường giao thông QL19B chạy dọc phía Bắc và Nam của dự án. Do vậy, nếu không có giải pháp giảm thiểu phù hợp thì rất có khả năng xảy ra tình trạng kiến nghị của người dân khu vực, nên Chủ dự án sẽ quan tâm đến vấn đề này, các giải pháp giảm thiểu cụ thể sẽ được đề xuất tại mục 4.1.2.1 của báo cáo.

b. Đánh giá, dự báo tác động môi trường nước

Nước thải sinh hoạt:

Theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006 ban hành kèm quyết định 06/2006/QĐ - BXD ngày 17/03/2006, mỗi công nhân trên công trường tiêu thụ khoảng 45 lít nước/ngày. Như vậy, lượng nước cần dùng cho công nhân thi công Dự án trong một ngày với số lượng tối đa 200 công nhân xây dựng trên công trường vào thời điểm tập trung cao nhất là:

$$Q_{SHCN} = 0,045 \text{ m}^3/\text{người.ng.đ} \times 200 \text{ người} = 29,0 \text{ m}^3/\text{ngđ}$$

Trong trường hợp dùng nước cao nhất với hệ số không điều hòa thì lượng nước sử dụng cho công nhân trên công trường với hệ số không điều hòa $k=2,5$ là

$$Q_{\max} = 9,0 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 2,5 = 22,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải sinh hoạt (tính bằng 100% lượng nước cấp):

$$Q_{TSH} = 100\% \times 22,5 = 22,5 \text{ m}^3/\text{ngđ}$$

Như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công phát sinh khoảng $22,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$, chủ yếu là nước tắm giặt, rửa tay chân đơn thuần và một phần nhỏ các hoạt động vệ sinh khác. Nước thải sinh hoạt thường chứa nhiều chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ hòa tan (COD, BOD), các chất dinh dưỡng (N, P...) và vi khuẩn, có khả năng lây lan các bệnh dịch tả, lỵ, thương hàn và các bệnh đường ruột qua môi trường nước cho con người. Bên cạnh đó, việc thải nguồn nước thải này ra môi trường sẽ làm giảm lượng Oxy hòa tan của nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh.

Bảng 4. 10. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, Cột A
BOD ₅ (mg/l)	45 – 54	9.000 – 10.800	400 – 480	30
Chất rắn lơ lửng SS (mg/l)	70 – 145	14.000 – 29.000	622 – 1.289	50
Amoni (mg/l)	3,6 – 7,2	720 – 1.440	32 – 64	5
Tổng Nitơ (theo N) (mg/l)	6 – 12	1.200 – 2.400	53 – 107	-
Tổng Phospho (mg/l)	0,6 – 4,5	120 – 900	5,3 – 40	-
Dầu mỡ khoáng (mg/l)	10 – 30	2.000 – 6.000	89 – 267	10
Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ – 10 ⁹	2x10 ⁸ – 2x10 ¹¹	8,9 x 10 ⁶ – 8,9 x10 ⁹	3.000

Nguồn: WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khá cao so với QCVN 14:2008/BTNMT, Cột A. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công không được thu gom và xử lý thích hợp thì chúng sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm và là nguy cơ lan truyền bệnh cho con người. Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp giảm thiểu phù hợp.

Nước thải xây dựng:

Giai đoạn thi công xây dựng thường sử dụng nước cho các hoạt động như vệ sinh máy móc, thiết bị thi công; sử dụng trong các khâu làm vữa, trộn bê tông hoặc trong công tác vệ sinh, làm sạch mặt đường khu vực thi công, rửa xe...

Lượng nước thải này không nhiều khoảng 2 - 3 m³/lần vệ sinh.

Lưu lượng nước thải thi công không nhiều, tuy nhiên tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải thi công có chứa nhiều hàm lượng cặn và dầu mỡ, do đó chủ dự án sẽ xử lý sơ bộ trước khi xả ra môi trường để tránh nước thải xây dựng mang theo chất ô nhiễm thấm vào mạch nước ngầm gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước ngầm cũng như chảy tràn vào bãi biển gây ô nhiễm môi trường nước biển ven bờ, đặc biệt vào mùa mưa.

Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên khi nước mưa chảy tràn trên công trường xây dựng có thể kéo theo đất, cát, chất bẩn vào môi trường nước gây ô nhiễm môi trường. Lượng nước mưa chảy tràn cực đại trên công trường xây dựng trong giai đoạn này được ước tính theo công thức sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật, 1997

Trong đó:

+ I: Cường độ mưa trung bình cao nhất, $I = 503 \text{ mm/tháng} = 0,0035 \text{ mm/s}$ (Theo Tổng cục thống kê 2020; ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 2 giờ).

+ A: Diện tích dự án: $48.389,32 \text{ m}^2$ (theo điều chỉnh quy hoạch xây dựng 1/500 đã được phê duyệt).

+ K: Hệ số chảy tràn: $K = 0,34$ được lấy theo bảng dưới đây

Bảng 4. 11. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm bề mặt

Tính chất bề mặt thoát nước	K
Mặt đường atphan	0,77
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,80
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
- Độ dốc nhỏ 1 - 2%	0,34
- Độ dốc trung bình 2 - 7%	0,40
- Độ dốc lớn	0,43

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 0,34 \times 0,0035 \times 10^{-3} \times 41.029,75 = 0,0136 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nước mưa chảy tràn tuy có lưu lượng lớn nhưng chỉ tập trung vào một vài tháng trong mùa mưa (thường trong khoảng tháng 8 đến tháng 10). Lượng nước mưa chảy tràn nêu trên chỉ tính toán trên phần diện tích thi công trên công trường xây dựng của dự án.

Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm điển hình trong nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 12. Thành phần và nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn

Thành phần	Nồng độ (mg/l)
Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
Tổng Phospho	0,004 – 0,03
Nhu cầu oxi hóa học (COD)	10 – 20
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 – 20

Nguồn: giáo trình xử lý nước thải của PGS – TS Hoàng Huệ

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn

✚ Chất thải rắn sinh hoạt:

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 200 công nhân làm việc trên công trường. Chất thải rắn sinh hoạt có chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa) và các thành phần khó phân hủy (bao nhựa, hộp cơm, lon nước giải khát...) từ các hoạt động sinh hoạt ăn uống hằng ngày của công nhân xây dựng...

Theo Lê Hoàng Việt (2004), lượng rác ước tính theo đầu người khoảng 0,5 kg/người/ngày do vậy chất thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình xây dựng khoảng 100 kg/ngày.

Trong đó thành phần hữu cơ (rau, củ quả, cơm thừa, canh thừa...) chiếm đa số, từ 55 – 70%. Lượng rác này tuy không nhiều nhưng do thành phần hữu cơ chiếm chủ yếu thành phần này dễ phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi khuẩn nên nếu không thu gom sẽ xảy ra tình trạng phân hủy phát sinh các khí gây mùi như H_2S , NH_4 ..gây phát sinh ruồi, muỗi gây ảnh hưởng đến xung quanh, gây dịch bệnh nên cần được tập trung, thu gom và xử lý theo đúng quy định

✚ Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ công trường bao gồm: Thành phần chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, đá, xi măng rơi vãi, sắt, thép vụn, ván gỗ sau khi sử dụng.... Chất thải rắn này sẽ gây cản trở việc thi công xây dựng, di chuyển máy móc thiết bị và có thể gây nên các tai nạn lao động cho công nhân do trượt, té ngã.

Khối lượng chất thải rắn loại này phụ thuộc vào việc quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng; phụ thuộc vào từng loại vật liệu. Theo quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây Dựng công bố định mức vật liệu trong xây dựng, thì định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong quá trình thi công khoảng 0,5 – 2,5 % khối lượng gốc nguyên vật liệu.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: 97.004,6 tấn.
- Thời gian thi công dự án: 24 tháng = 300 ngày.

Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng bị hao hụt: 485,023– 2.425,115 tấn/thời gian thi công = 1,617– 8,084 tấn/ngày.

Lượng chất thải rắn này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng nếu không được thu gom hợp lý, phế thải sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động. Bên cạnh đó, đối với các loại chất thải khác như cát, đá, xà bần sẽ có khả năng phát tán bụi vào môi trường nếu không được che đậy do đó sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Vì vậy, chủ công trình sẽ thu gom và xử lý đúng quy định.

Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại chủ yếu là dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, thùng đựng sơn... phát sinh trong quá trình xây dựng. Lượng CTNH phát sinh trong suốt quá trình xây dựng đoạn 1 ước tính tối đa khoảng 270 kg trong suốt quá trình xây dựng (tham khảo số liệu từ các dự án xây dựng có khối lượng tương tự). Mặc dù khối lượng chất thải này phát sinh không nhiều, không thường xuyên nhưng là nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý.

Bảng 4. 13 Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng

STT	Tên chất thải	Mã số CTNH	Đơn vị	Khối lượng phát sinh trong suốt quá trình thi công xây dựng
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	kg	3
2	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất thải khi thải ra là chất thải nguy hại) thải: thùng đựng dầu nhớt	18 01 03	kg	5
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	kg	10
4	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	17 02 04	kg	50
5	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất thải khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải: Thùng đựng sơn	18 01 02	kg	200
6	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần	07 04 01	kg	2

STT	Tên chất thải	Mã số CTNH	Đơn vị	Khối lượng phát sinh trong suốt quá trình thi công xây dựng
	nguy hại			
Tổng cộng				270

Chất thải nguy hại là chất thải chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ gây nhiễm, gây ngộ độc hoặc đặc tính nguy hại khác.

Ngoài ra, khi chất thải nguy hại phát tán ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và môi trường, đặc biệt khu vực thi công dự án nằm giáp biển nên nếu không có giải pháp thu gom, xử lý phù hợp thì nước mưa chảy tràn vào những đợt mưa lớn sẽ cuốn theo các thành phần thải bỏ này ra môi trường biển, gây ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng môi trường nước biển ven bờ khu vực này.

4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn khi thi công

Đối với dự án, các hoạt động thi công có khả năng gây ồn bao gồm:

- Đào móng và vận chuyển đất thi công...
- Rải mặt đường và công trình (máy san, lu);
- San đầm mặt đường và công trình (máy san, lu);
- Thi công các hạng mục công trình của dự án (máy ủi, cần cẩu, máy hàn, máy trộn bê tông, bơm bê tông, xe tải, máy nén không khí);
- Cảnh quan và dọn dẹp (xe ủi, gầu ngược, máy rải, xe tải, xe nâng).

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào máy móc, thiết bị sử dụng. Các máy móc thiết bị sử dụng một cách riêng biệt trong thi công được coi là nguồn điểm.

Sử dụng tiêu chuẩn ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công các công trình giao thông của “Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 -12-1971” làm căn cứ để kiểm soát mức ồn.

Bảng 4. 14. Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, phương tiện thi công đường và công trình ở khoảng cách 8m

Hoạt động	Độ ồn(dBA)
Đào và vận chuyển đất	80
- Máy ủi	83 -94
- Xe tải	81 – 98
- Búa máy	72 – 93

Hoạt động	Độ ồn(dBA)
- Máy ngẫu ngoạn - Máy đào - Xe nâng	80 – 93 72 – 84
Thi công công trình - Cản cầu - Máy hàn - Máy trộn bê tông - Bơm bê tông - Máy đầm bê tông - Máy nén không khí - Dụng cụ bơm hơi - Máy ủi - Xe chuyên chở - Xe tải - Xe nâng - Máy rải	75 – 87 71 – 82 74 – 88 81 – 84 76 74 – 87 81 – 98 80 83 – 94 83 – 94 72 – 84 82 – 94
San lấp và đầm chặt - Máy san - Lu	80 -93 73 – 75
Rải đường - Máy rải - Xe tải - Máy đầm	86 – 88 83 – 94 74 – 77
Cảnh quan và dọn dẹp - Xe ủi - Gầu ngược - Xe tải - Máy rải - Xe nâng	80 72 – 93 83- 94 86 – 88 72 -84

Nguồn: U.S.EPA.: Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và vận hành máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 31/12/1971

Khoảng giới hạn mức ồn có thể đạt được đối với từng hoạt động được ước tính dựa trên độ ồn tối thiểu và tối đa của các máy móc thiết bị tham gia vào mỗi hoạt động được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 15. Khoảng giới hạn ồn đối với từng hoạt động tại khoảng cách 8m

Stt	Hoạt động	Khoảng ồn cách vị trí thi công 8m
1	Đào và vận chuyển đất thi công	72 – 98
2	Thi công công trình	71 – 98
3	San lấp và đầm chặt	73 – 93
4	Rải đường	74 – 94
5	Cảnh quan và dọn dẹp	72 – 94

Mức ồn sẽ giảm dần theo chiều cao và khoảng cách ảnh hưởng, có thể tính toán như sau:

Mức âm đặc trưng của nguồn ồn được xác định ở độ cao 1,2 – 1,5 m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng cách r_1 (m) đã biết (r_1 thường là 8m đối với nguồn ồn điểm). Mức ồn ở khoảng $r_2 > r_1$ sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r_1 một trị số là ΔL (dB) theo công thức sau:

$$\text{Với nguồn ồn là điểm: } \Delta L = 20 \lg[(r_2 / r_1)^{1+a}] \text{ (dB)}$$

Trong đó : a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn, với :

- + a = -0,1 với đường nhựa và bê tông ;
- + a = 0 với mặt đất trống trải không có cây cối ;
- + a = 0,1 với đất trồng cỏ.

Chọn a = 0 do khu vực dự án chủ yếu là đồi cát, không có cây cối

Kết quả tính mức ồn suy giảm theo khoảng cách tính từ các nguồn gây ồn trong thi công, trong trường hợp mặt đất trống trải không có vật chắn, trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 16. Tính toán mức ồn từ các hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách

Mô tả hoạt động thi công	Mức ồn nguồn (dBA)	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)				
		30 m	60 m	120 m	350 m	1.000m
Đào và vận chuyển đất thi công	72 – 98	61 - 87	55 - 81	48 - 75	39 - 65	30 - 55
Thi công công trình	71 – 98	60 - 87	54 - 81	48 - 75	38 - 65	29 - 55
San lấp và đầm chặt	73 – 93	62 - 83	56 - 76	50 - 70	40 - 60	36 - 51
Rải đường	74 – 94	63 - 83	57 - 77	51 - 71	41 - 61	32 - 52

Mô tả hoạt động thi công	Mức ồn nguồn (dBA)	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)				
		30 m	60 m	120 m	350 m	1.000m
Cảnh quan và dọn dẹp	72 – 94	61 - 83	55 - 77	55 - 71	39 - 61	30 - 52
QCVN 26:2010/BTNMT, khu vực thông thường: từ 6-21h: 55 - 70 (dBA); Từ 21-6h: 45-55 (dBA),						

So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT, giới hạn tối đa cho phép của tiếng ồn khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc, có thể thấy: nếu thi công vào ban ngày thì trong phạm vi ngoài bán kính 120 m tính từ vị trí thi công độ ồn vượt giới hạn cho phép, ở ngoài bán kính này thì tiếng ồn phát sinh nằm trong giới hạn cho phép; nếu thi công vào ban đêm thì trong phạm vi bán kính 1.000m tính từ vị trí thi công, độ ồn vượt giới hạn cho phép, ở ngoài phạm vi bán kính này thì tiếng ồn phát sinh nằm trong giới hạn cho phép.

Việc phát sinh tiếng ồn là điều không thể tránh khỏi, nhưng nguồn ô nhiễm này chỉ có tính tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng. Các tác động này Chủ dự án hoàn toàn có thể kiểm soát hiệu quả được.

b. Tác động do độ rung

Hoạt động thi công xây dựng sẽ tạo ra các mức rung ở mặt đất rất khác nhau tùy theo thiết bị và phương pháp được sử dụng. Rung động sẽ phát sinh từ máy móc thiết bị đang vận hành lan truyền theo nền đất và giảm dần theo sự tăng dần khoảng cách. Các hoạt động xây dựng thường không tạo ra độ rung mạnh đến mức có thể gây phá hủy các công trình nhưng trong một số trường hợp, độ rung có thể cảm nhận được khá rõ. Nói chung, các hoạt động thông thường trong xây dựng tạo ra độ rung lớn là đóng cọc, khoan, đào. Các thiết bị thường tạo ra độ rung tương đối lớn là máy đóng cọc, máy khoan... Để đánh giá định lượng mức rung động, người ta đánh giá mức độ gây phiền toái theo công thức sau:

$$Lv(D) = Lv(7,62 \text{ m}) - 30\log(D/7,62)$$

Trong đó:

- + $Lv(D)$: Độ rung động của thiết bị tính theo đơn vị VdB ở khoảng cách D m;
- + $Lv(7,62 \text{ m})$: Độ rung động của thiết bị tại khoảng cách 7,62.

D: khoảng cách tính bằng m tính từ nguồn gây rung đến nguồn tiếp nhận

Bảng 4. 17. Mức rung động của máy, thiết bị thi công

STT	Các phương tiện chính	Dur chấn cực đại ở khoảng cách 7,62m (PPV-25 ft)	Độ rung động của thiết bị tại khoảng cách 7,62m Lv(7,62)
1	Xe ủi đất	0,027	87
2	Xe lu	0,023	86
3	Máy kéo	0,027	87
4	Máy cạp đất	0,062	94
5	Xe tải	0,023	86
6	Máy trộn bê tông	0,023	86
7	Máy nén khí	0,001	58

Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995

Áp dụng công thức trên: chọn thiết bị có độ rung cao nhất là máy cạp đất, các máy móc, thiết bị thi công khác có mức độ rung động thấp hơn, tính toán cho thấy:

Độ rung động ở khoảng cách 20 m đối với nguồn có dư chấn cực đại (máy cạp đất) là 81 dB, ở khoảng cách 50 m đối với nguồn có dư chấn cực đại (máy cạp đất) là 67 dB. Như vậy với kết quả tính toán này thì cho thấy độ rung từ hoạt động thi công máy móc, thiết bị chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường, công nhân tại khu vực nhà điều hành tạm (khi triển khai thi công gần khu vực này); các đối tượng xung quanh khu vực xây dựng như khu dân cư phía Bắc dự án.

Việc phát sinh độ rung động trong quá trình lu lèn, đào nền móng,... trong thi công xây dựng là điều không thể tránh khỏi, nhưng nguồn ô nhiễm này chỉ có tính tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng. Các tác động này Chủ dự án hoàn toàn có thể kiểm soát hiệu quả được.

c. Đánh giá tác động do nhiệt

Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng do sử dụng các thiết bị gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng. Đồng thời, lượng nhiệt thừa cũng sinh ra từ quá trình làm việc của các loại máy móc.

Tác động do nhiệt: những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ gây ra các chứng như: Rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, nhức đầu, chóng mặt, mất nước và mất muối khoáng... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn. Trong cơ thể con người sự chống đỡ với nhiệt chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với khí mát, nếu nhiệt độ bên ngoài bằng nhiệt độ cơ thể thì sự mất nhiệt bằng bức xạ và đối lưu giảm, dẫn đến cơ thể chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và

xung huyết ngoại biên. Sự giãn mạch ngoại biên có thể làm tụt áp, thiếu máu não. Ra mồ hôi nhiều gây khát dữ dội nếu uống nước mà không có thêm muối thì gây giảm clo trong huyết tương. Lượng muối mất cao nếu không bù đắp sẽ gây các tai biến do giảm clo như: Nhức đầu, mệt mỏi, buồn nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn. Nếu làm việc lâu dài sẽ gây chứng đau đầu kinh niên. Vì vậy chủ dự án cần chú ý đến sức khỏe của công nhân và có những phương án thi công hợp lý.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội

Trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án sẽ có nhiều tác động đến nền kinh tế - xã hội tại khu vực. Trong đó có cả tác động tích cực lẫn tiêu cực được trình bày cụ thể sau đây:

Tác động tích cực:

Trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án sẽ tạo công ăn việc cho nhiều lao động trực tiếp như: công nhân xây dựng, bảo vệ; góp phần tăng thu nhập tạm thời cho người lao động, kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực Dự án

Bên cạnh đó, việc tập trung lực lượng lớn công nhân sẽ làm tăng sức mua, các nhu cầu về dịch vụ...; tạo điều kiện tốt cho phát triển kinh tế, tạo thêm công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân địa phương.

Tác động tiêu cực:

Các tác động tiêu cực do hoạt động thi công xây dựng của dự án trên công trường xây dựng đến điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương bao gồm:

- Việc tập trung một lượng lớn lao động có khả năng dẫn đến tình trạng mất ổn định về an ninh trật tự tại địa phương như: mâu thuẫn, tranh chấp với người dân địa phương và mâu thuẫn trong nội bộ các công nhân,... do một số khác biệt về cách sống, quan niệm, thu nhập và văn hóa giữa các công nhân với nhau. Tình hình an ninh trật tự sẽ phức tạp và khó quản lý hơn;

- Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, nước, chất thải rắn giai đoạn này làm ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động qua đường hô hấp;

- Các phương tiện vận chuyển khi tham gia giao thông chở vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị tăng sẽ ảnh hưởng đến sự an toàn của các lái xe và người tham gia giao thông trên các tuyến đường;

- Gia tăng khả năng lây bệnh do truyền nhiễm: Tập trung số lượng lớn công nhân trong khu vực xây dựng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lan truyền bệnh dịch qua đường nước (tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy) hoặc qua vật truyền trung gian (sốt rét, xuất huyết...). Tác động này dễ xảy ra nếu không có biện pháp dự phòng;

- Gia tăng tệ nạn trong khu vực Dự án: Cho đến nay, trên địa bàn xã thực hiện Dự án hầu như không có tệ nạn xã hội. Tuy nhiên việc tập trung hàng trăm công

nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực Dự án có thể xảy ra các tệ nạn trong xã hội như rượu chè, cờ bạc... tại địa bàn dân cư lân cận.

e. Ảnh hưởng đến giao thông khu vực

Theo số liệu tính toán tại mục 4.1.1.1. thì số xe vận chuyển ra vào dự án là 22 chuyến. Do đó, việc xây dựng dự án sẽ làm mật độ giao thông tăng cao sẽ gây cản trở giao thông đi lại gây ùn tắc giao thông trên các tuyến đường ra vào dự án đặc biệt là tuyến đường chính QL19B đặc biệt vào các giờ cao điểm, ngày lễ hay ngày cuối tuần, qua đó làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, đồng thời việc giao thông qua lại cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, đây là một trong những vấn đề cần quan tâm và có biện pháp khắc phục.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố

a. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra tại bất kỳ công đoạn xây dựng. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trong quá trình thi công là:

- Tai nạn do bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về an toàn lao động của công nhân khi làm việc.

- Ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công có khả năng ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân. Một vài loại ô nhiễm tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân.

- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông;

- Không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất đứng cao có thể rơi vỡ...;

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, bão, gió gây đứt dây điện...;

- Trong quá trình thi công xây dựng, các thiết bị thi công của dự án như máy khoan, máy đào, cần cẩu là những thiết bị có trọng lượng lớn và chiều cao tương đối nên có thể gây ra sự cố đổ ngã gây nứt vỡ, sụp đổ ảnh hưởng các công trình xung quanh đặc biệt là khu vực dân cư phía Tây và phía Bắc dự án khi thi công xây dựng gần khu vực này và nghiêm trọng hơn có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân xây dựng, du khách và người dân xung quanh dự án.

Các sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào đặc biệt khi thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn hoặc các đồ vật xây dựng dẫn đến sự trượt, vấp té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị thi

công ... Tuy nhiên phần lớn những tai nạn lao động này tùy thuộc vào ý thức của công nhân lao động. Vì vậy, việc này hoàn toàn có thể kiểm soát được, nếu ban hành đầy đủ nội quy lao động và bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra, giám sát,...

b. Sự cố cháy nổ

Quá trình xây dựng có thể phát sinh nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ:

- Cháy do sự bất cẩn ném tàn thuốc ra môi trường, dưới ảnh hưởng của ánh sáng mặt trời, sinh nhiệt độ cao dễ sinh ra cháy, đặc biệt là cháy cây phi lao tại khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Sự cố cháy nổ khác có thể phát sinh từ các sự cố về điện và sét đánh.

- Sự cố cháy nổ do quá trình thi công dọn dẹp mặt bằng, do công nhân bất cẩn hút thuốc, đốt lửa, vứt tàn thuốc bừa bãi, đặc biệt tại các khu vực lưu chứa nhiên liệu tạm phục vụ thi công, khu vực lưu chứa bao bì carton, khu vực chứa sinh khối phát quang, ...

- Sự cố giật, chập điện,...

Các sự cố cháy nổ gây nên những thiệt hại to lớn như ô nhiễm không khí, nước, đất... gây thiệt hại tính mạng và tài sản vật chất. Đặc biệt là với khí hậu tại khu vực có nhiệt độ cao và gió lớn, các đám cháy sẽ lan nhanh và gây ra những hậu quả xấu khó lường hết được cho con người và môi trường.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra thì môi trường nước sẽ bị ảnh hưởng nhất thời do các chất ô nhiễm phát sinh trong khi cháy. Các chất ô nhiễm thường là tro, than, bụi sẽ làm tăng độ đục nguồn nước, làm tăng COD, hàm lượng SS, do đó sẽ làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Bên cạnh đó, các chất tro bụi sẽ làm tắc nghẽn hệ thống cống rãnh thoát nước của khu vực.

Cháy, nổ,... làm phát sinh một lượng lớn khí thải có thành phần chứa các chất khí như NO_2 , HCl , SO_2 , CO ,... và có thể làm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí chủ yếu là làm cho nồng độ các chất ô nhiễm nêu trên tăng vọt.

Để giảm thiểu các rủi ro về sự cố môi trường trong quá trình xây dựng, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý để hạn chế và giảm thiểu tới mức thấp nhất các tác động tới môi trường và kinh tế xã hội trong trường hợp sự cố xảy ra.

c. Sự cố lún sụt, sạt lở nền móng khi thi công xây dựng

Sự cố sụt lún, sạt lở nền móng xảy ra trong quá trình thi công xây dựng đặc biệt vào mùa mưa có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công xây dựng trên công trình:

- Làm chậm tiến độ thi công dự án;
- Tồn kinh phí cho chủ đầu tư;
- Gây đổ vỡ công trình tại vị trí sạt lở, sụt lún

Sự cố sụt lún, đổ vỡ công trình xây dựng có thể xảy ra do điều kiện địa chất công trình xây dựng không đảm bảo.

Bên cạnh đó sự cố sụt lún có thể xảy ra do không tuân thủ các quy chuẩn thiết kế trong quá trình thi công, xây dựng dẫn đến sụt lún, đổ vỡ công trình xây dựng gây tổn thất về kinh tế, làm chậm tiến độ thi công, thậm chí là ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân xây dựng.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng

4.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

❖ Giảm thiểu bụi từ quá trình san lấp mặt bằng và xếp dỡ vật liệu xây dựng

Đối với bụi phát sinh từ bãi tập kết vật liệu, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu, phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Tưới nước làm ẩm xung quanh khu vực tập kết vật liệu là đất, cát, xi măng... và khu vực phía trước công trường, ít nhất 1 lần/ngày nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí. Tần suất sẽ được tăng thêm tùy thuộc vào từng tình hình thời tiết tại khu vực.

- Xây dựng khu vực tập kết các loại vật liệu xây dựng có diện tích 200 m² nằm ở phía Bắc công trường, khu vực tập kết có mái che bằng tôn che chắn; Sử dụng các kết cấu che chắn bụi và cách ly với khu vực xung quanh với dự án (tole gợn sóng, lưới chắn bụi trên cao).

- Che chắn bãi chứa vật liệu xây dựng.

- Đối với bụi phát sinh từ quá trình đào đắp san lấp mặt bằng, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu, phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- San nền theo hình thức cuốn chiếu và bám sát địa hình tự nhiên của dự án.

- Trong trường hợp thời tiết nắng gắt và gió lớn, tiến hành phun nước tạo ẩm để giảm bức xạ nhiệt và giảm bụi tại khu vực.

- Thực hiện xây dựng tường rào che chắn xung quanh khu vực công trường xây dựng đặc biệt là khu vực giáp ranh.

❖ Giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường

Để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ vận chuyển ra vào công trường, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Che bạt bất cứ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hay đất cát từ công trường thi công, không được vận chuyển quá tải.

- Quét dọn, vệ sinh sạch sẽ thùng xe và bánh xe trước khi ra khỏi công trường để tránh mang theo đất cát và không gây ô nhiễm bụi trên tuyến đường giao thông, đảm bảo mỹ quan trên toàn tuyến đường vận chuyển.

- Kiểm soát vận tốc của các phương tiện thi công, quy định về vận tốc vận chuyển trong khu vực thi công gần nhà dân phải đảm bảo tốc độ 20 km/h và khu vực trong đô thị là 30 km/h.

- Hạn chế sử dụng các phương tiện không đạt tiêu chuẩn về phát thải để giảm thiểu các tác động ô nhiễm không khí.

- Có phương án sắp xếp thời gian vận chuyển hợp lý để hạn chế tối đa việc ùn tắc giao thông trong địa bàn (tránh vận chuyển vào giờ cao điểm, giờ tan tầm hoặc tan học của học sinh).

- Thường xuyên phun nước làm ẩm tuyến đường xe vận chuyển đi qua và trên công trường, ít nhất 01 lần/ngày, tăng lên tùy vào từng thời điểm và thời tiết khu vực đặc biệt khu vực ra vào dự án tiếp giáp tuyến đường QL19B.

❖ Giảm thiểu bụi, khí thải từ thiết bị thi công trên công trường

Để giảm thiểu tác động do khí thải từ phương tiện thi công trên công trường, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Tổ chức thi công hợp lý, chỉ vận hành các máy móc, thiết bị và phương tiện đạt tiêu chuẩn cho phép sử dụng.

- Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công.

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm phát thải bụi và khí thải ở mức thấp nhất.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân trên công trường.

- Không sử dụng nhiên liệu có chì hoặc không đảm bảo chất lượng

❖ Giảm thiểu bụi, khí thải từ công đoạn hàn

Để giảm thiểu khí thải từ quá trình hàn, hoàn thiện công trình, chủ đầu tư kết hợp đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị mặt nạ bảo hộ, khẩu trang cho công nhân hàn.

- Thực hiện hàn trong khu vực thông thoáng, cách xa các khu vực thi công khác nhằm giảm thiểu nồng độ khí thải.

❖ Khí thải từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện

Để giảm thiểu bụi từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện, chủ đầu tư kết hợp đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị khẩu trang cho công nhân làm việc trên công trường

- Với những người sử dụng máy phun sơn, sơn tay sẽ trang bị đồ bảo hộ lao động mũ, găng tay.

- Bảo trì máy móc thường xuyên và sử dụng những loại máy sử dụng được nhiều độ nhót của sơn.

- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường và sơn bề mặt để giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh.

- Sử dụng các loại sơn nước không sử dụng chì và thủy ngân, có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOC) có trong sơn.

- Che chắn khu vực thi công để hạn chế lượng bụi phát tán vào không khí.

- Lắp đặt lưới bao quanh toàn bộ công trình.

❖ Giảm thiểu khí thải từ quá trình trộn, đổ bê tông, nhựa nóng

Để hạn chế các tác động xấu có thể xảy ra trong quá trình thi công đường nội bộ, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp như sau:

- Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.

- Thực hiện bằng máy chuyên dụng.

- Trang bị khẩu trang và đồ bảo hộ lao động cho công nhân lao động trên công trường.

- Khu vực tập kết bê tông nhựa nóng phải đủ rộng. Bê tông nhựa nóng mua về phải được ngăn cách để không lẫn sang nhau, không sử dụng vật liệu bị trộn lẫn.

❖ Tác động từ cát bay

- Thực hiện che chắn xung quanh khu vực xây dựng dự án, đặc biệt che chắn kín tại các khu vực cuối hướng gió chủ đạo.

- Trang bị thiết bị bảo hộ cho công nhân lao động.

- Không thực hiện san lấp mặt bằng đồng loạt trên diện tích dự án. Thực hiện san lấp mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu.

- Trồng bổ sung cây xanh kịp thời sau khi hoàn thiện thi công trên phần diện tích tạm chiếm dụng đất để phục vụ thi công dự án và trồng cây xanh tại các vị trí quy hoạch cây xanh cảnh quan ngay trong giai đoạn xây dựng.

- Phun ẩm tưới nước trong thời điểm nắng gắt, gió lớn để hạn chế cát bay.

Trường hợp xảy ra sự cố cát bay vùi lấp, ảnh hưởng đến các khu nhà dân, Chủ dự án sẽ yêu cầu và cùng với nhà thầu thi công kiểm tra, khắc phục kịp thời, không để xảy ra phản ánh trong nhân dân.

b. Giảm thiểu tác động do nước thải

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt:

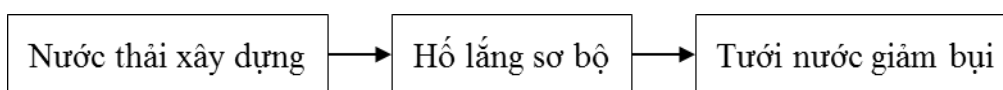
Trong suốt thời gian thi công, chủ đầu tư sẽ bố trí các nhà vệ sinh lưu động để thu gom, xử lý sơ bộ toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của công nhân và nước thải sinh hoạt từ văn phòng tạm trong giai đoạn này.

Định kỳ, khi có dấu hiệu ứ đầy, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến bơm hút chất thải, vận chuyển xử lý theo quy định, không thải bỏ ra môi trường

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải xây dựng:

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tối đa lượng nước thải phát sinh, đối với nước rửa thiết bị thi công, Chủ dự án yêu cầu thu gom vào các thùng chứa để lắng cặn. Nước thải sau đó sẽ được tận dụng để tưới nước giảm bụi trên công trường.

Trong giai đoạn này, trường hợp có phát sinh nước thải nhiều từ công đoạn rửa, vệ sinh xe ra vào công trường xây dựng, nước thải từ quá trình rửa vật liệu xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công làm hố lắng tạm bằng đất đầm chặt, âm dưới đất và mương rãnh tạm thời để thu gom nước thải xây dựng phát sinh. Tại đây nước thải xây dựng sẽ được lắng cát, bùn cặn và tách dầu. Nước thải sau xử lý sơ bộ sẽ được tận dụng để tưới nước giảm bụi trên công trường.



Hình 4. 1 Quy trình xử lý nước thải xây dựng

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa chảy tràn:

Để hạn chế khả năng ô nhiễm của nước mưa chảy tràn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận, chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tạm thời cho khu vực công trường xây dựng.
- Hạn chế rơi vãi dầu mỡ, xăng nhớt từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công trong quá trình vận hành.
- Không tập kết vật liệu xây dựng, cát thừa trong thi công, đất bốc tầng phủ gần khu vực bờ biển.
- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường sau mỗi ngày làm việc, sau đó tập trung về khu vực lưu trữ phế liệu xây dựng.
- Che chắn cẩn thận khu vực tập kết vật liệu xây dựng của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông hệ thống đường rãnh thoát nước mưa tạm thời của dự án.

c. Giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công tại công trường sẽ được thu gom, xử lý cụ thể như sau:

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân; tập huấn cho công nhân các quy định và biện pháp bảo vệ môi trường;

- Bố trí các thùng rác chuyên dụng loại nhỏ đặt tại khu vực văn phòng tạm để thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ công nhân;

- Bố trí 02 thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, với dung tích mỗi thùng 600 lít để thu gom, tập kết rác đảm bảo vệ sinh môi trường, sau đó tập kết về vị trí tại khu văn phòng tạm ở phía Bắc của dự án, diện tích khoảng 5 m² và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định;

- Định kỳ vệ sinh, quét dọn sạch sẽ khu vực tập kết rác để đảm bảo không phát sinh ruồi nhặng, mùi hôi.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn xây dựng:

Để hạn chế các tác động do chất thải rắn xây dựng gây ra trên công trường, chủ dự án sẽ phối hợp, yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động sau:

- Thực hiện theo hướng dẫn của Thông tư 08/2017/TT-BXD, Quy định về Quản lý Chất thải rắn xây dựng;

- Hạn chế tối đa phát sinh chất thải trong thi công bằng việc tính toán hợp lý nguyên vật liệu; giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Bố trí công nhân thu gom chất thải rắn xây dựng rơi vãi trên công trường đưa về khu vực tập kết tại phía Bắc công trường có diện tích khoảng 50m²;

Đối với các loại có thể tái sinh, tái sử dụng như vụn sắt thép, bao bì xi măng... sẽ được thu gom, tái sử dụng hoặc bán phế liệu. Lượng chất thải này sẽ được tập trung trong kho chứa của công trường. Định kỳ hàng tháng các thành phần này được chuyển giao cho các đơn vị thu mua phế liệu.

Các thành phần còn lại gồm bùn đất đào dư từ quá trình san lấp mặt bằng (nếu có) dự án được tập trung tại khu vực chứa chất thải tạm thời trên công trường và tận dụng để tôn nền, làm đường trong khu vực Dự án. Sau khi thi công hoàn tất đơn vị thi

công sẽ dọn sạch, trả lại nguyên trạng mặt bằng khu vực, hạn chế các tác động xấu đến môi trường.

Cát thừa phát sinh trong quá trình san nền sẽ được tập kết tại vị trí cố định bên trong mặt bằng thi công và được che chắn cẩn thận không để bụi bay phát tán ra môi trường xung quanh. Chủ dự án cam kết sử dụng thành phần này để đôn nền, phục vụ thi công xây dựng tại dự án, không vận chuyển ra bên ngoài.

Đối với thành phần như hộp giấy, bao ni lông, gỗ, cây, carton, thùng nhựa....được tách riêng xử lý chung với rác thải có khả năng tái chế trong giai đoạn thi công xây dựng.

❖ **Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải nguy hại:**

Do lượng phát sinh không nhiều nên Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom, lưu chứa đảm bảo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Đối với dầu nhớt, giẻ lau dính dầu chỉ phát sinh khi tiến hành vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị hoặc thay nhớt trên công trường. Đối với lượng chất thải này chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu sau khi bảo trì, bảo dưỡng và thay nhớt xong, đơn vị nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm thu gom lượng chất thải này phát sinh và mang ra khỏi công trường ngay sau khi kết thúc công việc. Do đó, việc thu gom, xử lý dầu nhớt, giẻ lau dính dầu sẽ cho nhà thầu chịu trách nhiệm thực hiện.

4.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn khi thi công

- Để giảm thiểu các tác động của tiếng ồn trong quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu áp dụng nghiêm túc các nội dung kiểm soát tiếng ồn như sau:

- Xây dựng rào chắn quanh khu vực dự án.
- Trong quá trình thi công các máy móc thiết bị, phương tiện vận chuyển phải được bảo trì và bảo dưỡng thường xuyên.
- Đối với công nhân trực tiếp làm việc tại khu vực dự án sẽ được trang bị thiết bị bảo hộ đầy đủ theo quy định.
- Quy định giờ làm việc cho các phương tiện gây ồn cụ thể, không để các phương tiện này làm việc vào các giờ nghỉ trưa và sau 10h đêm.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung

Để giảm thiểu các tác động do độ rung từ hoạt động thi công trên công trường xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

- Các thiết bị gây nên độ rung lớn sẽ được đặt tại các vị trí mà tác động do rung là thấp nhất.

- Bố trí các thiết bị có phát sinh độ rung lớn hoạt động lệch nhau, không hoạt động cùng lúc.

- Tránh các hoạt động vào ban đêm. Người dân sẽ cảm nhận độ rung vào ban đêm tốt hơn ban ngày do giao thông giảm xuống vào ban đêm trong khu vực thi công dự án.

- Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp giảm thiểu nhằm đảm bảo độ rung phát sinh trong quá trình thi công của Dự án đạt quy chuẩn quy định QCVN 27:2010/ BTNMT.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt

Để giảm thiểu các tác động do nhiệt gây ra đối với công nhân xây dựng trên công trường, chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

- Quy định thời gian làm việc hợp lý cho công nhân xây dựng, bố trí thời gian nghỉ trưa và giải lao giữa ca làm việc.

- Cung cấp đầy đủ nước uống, nước mát và chỗ nghỉ có bóng mát cho công nhân trên công trường xây dựng.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động cho công nhân như: quần áo bảo hộ, găng tay, mũ, giày, khẩu trang... để hạn chế nhiệt độ ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Tổng chức đội y tế trên công trường để kịp thời sơ cứu cho công nhân trong trường hợp công nhân bị say nắng, mất nước...

d. Tác động đến kinh tế - xã hội

Chủ dự án có trách nhiệm yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các giải pháp sau:

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện nghiêm việc quản lý kỷ luật đối với tất cả các công nhân làm việc trên công trường. Theo đó, quán triệt công nhân xây dựng không gây ra các tệ nạn xã hội, gây các tác động ảnh hưởng đến người dân địa phương.

- Thông báo, phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý lưu trú, trật tự xã hội nhằm tránh phát sinh các tệ nạn xã hội, giảm thiểu xung đột giữa công nhân địa phương và người dân khu vực, giữa công nhân dự án này với các dự án lân cận.

- Tăng cường công tác giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân cho công nhân xây dựng tránh xung đột xảy ra giữa công nhân xây dựng trong dự án và giữa các dự án với nhau; giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương.

- Tất cả công nhân được trang bị thẻ ra vào công trường để thuận lợi cho công tác quản lý.

- Sử dụng tối đa nguồn lao động tại chỗ, các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của nhà thầu.

- Chụp hình hiện trạng các công trình của các hộ dân lân cận trước khi triển khai thi công xây dựng dự án làm cơ sở để đền bù thiệt hại, không để xảy ra khiếu kiện, khiếu nại tạo điểm nóng trong nhân dân.

e. Ảnh hưởng đến giao thông khu vực

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ làm gia tăng lượng phương tiện tham gia giao thông khu vực. Do đó Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế tình trạng tắc nghẽn giao thông do tập trung vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực dự án bằng cách bố trí cán bộ điều phối hoạt động vận chuyển một cách hợp lý, hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm.

- Trong quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương kiểm tra, phát hiện và sửa chữa kịp thời các đoạn đường bị hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án, tránh ảnh hưởng đến giao thông của người dân trong khu vực xung quanh. Nếu đường bị hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra, chủ đầu tư sẽ phục hồi, hoàn trả nguyên vẹn mặt đường, kinh phí thực hiện sẽ do chủ đầu tư chi trả.

- Phun ẩm tưới nước tuyến đường xe thường xuyên vận chuyển ra vào dự án.

- Che chắn kín các phương tiện vận chuyển, tránh đất đá rơi vãi trên đường.

4.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

a. Tai nạn lao động

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo.

- Phổ biến nội quy về an toàn lao động đến từng công nhân trên công trường.

- Cử cán bộ giám sát an toàn lao động giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng.

- Yêu cầu nhà thầu nhắc nhở công nhân xây dựng tuân thủ các quy định về PCCC.

- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp.

- Bố trí các biển báo khu vực công trường đang thi công và các bảng quy định về an toàn lao động ở những nơi dễ nhìn thấy, dễ đọc.

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng.
- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng,...
- Thi công xây dựng, lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao phải có trang bị dây neo móc an toàn.
- Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật

b. Sự cố cháy nổ

Nhằm mục đích giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ tại công trường, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Công nhân trực tiếp làm việc tại công trường sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
- Các loại nhiên liệu, hóa chất dễ bắt lửa được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.
- Các máy móc, thiết bị thi công sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng.
- Đường ra vào và trong nội bộ công trường được bố trí thuận tiện cho xe chữa cháy thực hiện nhiệm vụ khi có sự cố.
- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể bắt cháy;

Phối hợp chặt chẽ với cảnh sát PCCC, phòng chống và xử lý kịp thời, khắc phục sự cố nếu có.

c. Sự cố lún sụt, sạt lở nền móng khi thi công xây dựng

Để giảm thiểu các sự cố về sụt lún, đổ vỡ công trình xây dựng, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ đảm bảo thi công theo đúng thiết kế đã được duyệt đặc biệt đối với nền móng công trình theo thiết kế dựa trên nền địa chất của dự án đã được cơ quan chức năng phê duyệt.

Thường xuyên khơi thông các tuyến thoát nước trên công trường, tránh để xảy ra ngập úng do mưa lớn trên công trường làm nhão nền đất và gây sụt lún công trình.

Không tổ chức triển khai thi công vào những ngày mưa lớn, bão, hoặc lũ lụt. Đồng thời cho gia cố, che chắn cẩn thận đối với các công trình đang thi công dang dở.

Thông báo, yêu cầu công nhân đến nơi cư trú an toàn, không đứng gần các khu vực công trình mới xây dựng chưa đảm bảo chắc chắn.

d. Sự cố sụt lún, nứt vỡ công trình tại khu vực giáp ranh công trường xây dựng

Để giảm thiểu tác động trên, trong quá trình thi công dự án chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ các quy tắc an toàn trong quá trình thi công xây dựng để hạn chế tối thiểu những tác động đến nền đất trong khu vực.
- Có kế hoạch thi công cụ thể.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động

4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

❖ Bụi và khí thải từ phương tiện giao thông:

- Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông của các hộ dân trong khu dân cư và khách vãng lai:

Khi dự án đi vào khai thác sử dụng, hoạt động của các phương tiện giao thông dọc đường nội bộ trong khu dân cư sẽ thải ra môi trường một lượng khí thải và bụi. Đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi, tuy nhiên mức độ ô nhiễm có thể được giảm thiểu.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP.Hồ Chí Minh, năm 2006” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Dự án cung cấp chỗ ở cho 588 người, gồm 147 căn hộ, như vậy, ước tính số xe gắn máy trung bình 02 xe/hộ và xe hơi là 0,5 xe/hộ. Ngoài ra, lượng xe máy và xe hơi vãng lai qua lại khu dân cư ước tính khoảng 40 xe máy/ngày và 15 xe hơi/ngày. Như vậy:

- + Tổng số lượng xe máy lưu thông qua các đường phố: 334 xe/ngày (bao gồm xe của các hộ dân toàn khu dân cư và của khách vãng lai).
- + Tổng số lượng xe ô tô: 89 xe hơi (bao gồm xe của các hộ dân toàn khu dân cư và của khách vãng lai).
- + Hoạt động của các phương tiện giao thông, vận chuyển sử dụng nhiên liệu tiêu thụ chính là xăng, quá trình đốt nhiên liệu thải vào môi trường các khí thải chứa các chất ô nhiễm không khí như bụi, SO₂, CO, NO_x, VOC. Tải lượng này cũng sẽ góp phần tăng mức độ ô nhiễm không khí tại khu vực dự án cũng như môi trường xung quanh. Tuy nhiên, mức độ đóng góp tương đối nhỏ. Mức độ ô nhiễm (hệ số ô nhiễm) ở trường hợp khác còn phụ thuộc vào chất lượng đường sá, chất lượng kỹ thuật của phương tiện và chất lượng nhiên liệu sử dụng.

+ Theo kết quả khảo sát thực tế Quốc lộ 19B, đường DT640 có mật độ giao thông thông thoáng, tuy nhiên, đối với các khu vực đi qua khu dân cư đông đúc thường xảy ra ách tắc giao thông. Do đó, khi dự án đi vào hoạt động mật độ giao thông tại khu vực sẽ thêm gia tăng và có nguy cơ gây ùn tắc giao thông tại khu vực. Vấn đề này, chủ dự án sẽ thường xuyên cập nhật tình hình, phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác đảm bảo giao thông tại khu vực, phục vụ nhu cầu của nhân dân.

❖ Khí thải từ đốt nhiên liệu gas

Các khu bếp tại dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu cho nấu nướng là gas và điện, không sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas gồm có NO_2 , CO_2 , CO ... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh là hợp chất hữu cơ bay hơi VOC.

Hệ số các chất ô nhiễm khi đốt gas như sau:

Bảng 4. 18. Hệ số các chất ô nhiễm khi đốt gas

TT	Chất ô nhiễm	Do đốt Gas (kg/triệu m^3 gas) (*)	Do đốt Gas (g/m^3 gas)
1	CO	1.300	1,3
2	NO_x	1.600	1,6
3	PM10	120	0,12
4	SO_2	21	0,021
5	VOC	88	0,088

Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating Environmental Control Strategies, 1993*

Áp dụng hệ số phát thải theo Emission Inventory Manua (UNEP, 2013), trên cơ sở hệ số các chất ô nhiễm khi đốt gas, với tổng lượng gas sử dụng cho nấu ăn với quy mô 1.000 người khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Dự án đi vào hoạt động vào thời điểm cao nhất ước tính có 588 người nên lượng gas sử dụng khoảng $0,88 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Dự báo được tải lượng ô nhiễm của các khí thải độc hại phát sinh như sau:

Tính toán lượng khí thải do đốt Gas căn cứ vào các yếu tố sau:

- Loại GAS đem đốt, chất lượng GAS: khí gas hoá lỏng LPG (50% propan, 50% butan);
- Kiểu đốt: bếp gas công nghiệp đốt hở kiểu đốt tiếp nhiên liệu qua van tự động;
- Khối lượng riêng của gas ở điều kiện tiêu chuẩn: $1 \text{ m}^3 = 0,6963\text{kg}$.

Kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm của các khí thải độc hại phát sinh chi tiết tại bảng sau:

Bảng 4. 19. Tải lượng chất ô nhiễm khi sử dụng Gas

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng thải do đốt gas (g/ngày)
1	Khí CO	1,14
2	Khí NO _x	1,41
3	Bụi PM ₁₀	0,11
4	Khí SO ₂	0,02
5	VOCs	0,08

Qua kết quả tính toán có thể thấy tổng lượng phát thải các chất ô nhiễm từ hoạt động đốt gas là không đáng kể và việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật thông gió tự nhiên sẽ đảm bảo phát tán khí thải vào môi trường, không gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân.

❖ **Khí thải từ máy phát điện dự phòng**

Để đảm bảo quá trình sinh hoạt, việc sử dụng máy phát điện là rất cần thiết, máy phát điện chỉ được sử dụng khi xảy ra mất điện. Nguồn nhiên liệu cần cho hoạt động của máy phát điện là dầu DO.

Khi máy phát điện hoạt động sẽ phát sinh ra khí thải, trong đó có các thành phần ô nhiễm bụi, SO₂, SO₃, NO_x, CO,... định mức tiêu hao nhiên liệu đối với máy phát điện trong trường hợp hoạt động 100% tải được trình bày trong bảng sau (theo định mức tiêu thụ điện của máy phát điện hiệu Cummins).

Bảng 4. 20. Định mức tiêu hao nhiên liệu khi máy phát điện hoạt động

Loại máy phát điện	Định mức tiêu hao		
	lít/giờ	kg/giờ	kg/s
600 KVA	165,3	139,7	0,039

Hoạt động của máy phát điện phát sinh khí thải chứa các thành phần ô nhiễm, tiếng ồn và độ rung.

Thông thường lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO sinh ra khoảng 22-25 m³ khí thải ở điều kiện tiêu chuẩn nhiệt độ 25 °C, lượng không khí dư là 30% thì lưu lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 1kg dầu DO là 38 m³. Như vậy, lưu lượng khí thải phát thải của máy phát điện công suất 600 KVA là khoảng 4.191 m³/giờ tương đương 1,164 m³/s.

Ghi chú: Lưu lượng khí thải (kg/giờ);(kg/s) = 38 m³ x định mức tiêu thụ (kg/giờ); (kg/s).

Bảng 4. 21. Tải lượng ô nhiễm trong khí thải máy phát điện sử dụng dầu DO

STT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (g/s)
1	Bụi	0,28	0,011
2	SO ₂	20S	0,039
3	NO ₂	2,84	0,111
4	CO	8,02	0,313
5	VOC	0,49	0,019

Nguồn: Assessment of sources of Air, Water, and Land pollution, WHO, 2013

Ghi chú:

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO: 0,05%

Trên cơ sở tính toán tải lượng và lưu lượng có thể tính nồng độ của khí thải theo bảng sau:

Bảng 4. 22. Nồng độ ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

STT	THÔNG SỐ	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B
1	Bụi	9,45	200
2	SO ₂	33,51	500
3	NO ₂	95,36	850
4	CO	268,90	1.000
5	VOC	16,32	-

Từ kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm bụi, SO₂, NO_x, CO phát sinh từ máy phát điện đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT. Đồng thời, các máy phát điện chỉ hoạt động trong thời gian cúp điện, thường gián đoạn và không liên tục; Chủ đầu tư đặt máy phát điện ở khu vực riêng biệt, lắp đặt ống khói theo đúng yêu cầu kỹ thuật, do đó tác động này được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

❖ Mùi từ các đường cống thoát nước, khu vực tập trung chất thải rắn, hệ thống XLNT

Mùi hôi trong giai đoạn hoạt động của dự án phát sinh từ khu vực lưu chứa chất thải rắn (khu vực chung cư) và hệ thống xử lý nước thải.

- *Mùi hôi từ khu vực lưu chứa chất thải rắn:*

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, ô nhiễm mùi có thể phát sinh do quá trình lên men và phân hủy chất hữu cơ có trong rác, do thức ăn bị ôi thiu, thối rữa tạo điều kiện cho các vi sinh vật phát triển. Nếu rác không kịp thời thu gom và vận chuyển sẽ phát sinh mùi hôi.

Mùi hôi (từ khí H_2S , NH_3), khí thải đặc trưng như (CH_4) và ruồi nhặng có thể phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải tại khu vực tập trung chất thải rắn và các thùng rác công cộng. Tuy nhiên, với mô hình xây dựng khu dân cư hiện đại, thực hiện các biện pháp quản lý vệ sinh môi trường thích hợp, các tác động do mùi hôi này có thể được hạn chế và kiểm soát được.

Ngoài ra, mùi hôi phát sinh từ khu vực tập kết chất thải rắn của khu dân cư xảy ra khi:

- + Đơn vị thu gom không thu gom theo tần suất quy định, chất thải trong các thùng chứa phân hủy mạnh, gây mùi hôi.
- + Các thùng chứa bị rỉ sét, rò rỉ nước thải ra nền.
- + Chất thải được chứa quá đầy, gây tràn, đổ ra khu vực xung quanh gây mùi hôi,
- + Thùng chứa và bao chứa chất thải bị rách, thùng do chuột, bộ đục khoét gây phát tán nhanh mùi hôi.
- + Đổ, vỡ thùng chứa chất thải do tác động từ bên ngoài.

Các sự cố trên khi xảy ra sẽ làm gia tăng mùi hôi cho khu vực và xung quanh. Do đó, việc quản lý, thu gom, vận chuyển chất thải rắn và vệ sinh khu vực tập kết chất thải rắn trong khu vực dân cư là rất cần thiết.

- Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải:

Việc xác định mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khá quan trọng, đặc biệt là phản ứng gay gắt của người dân đối với các công trình xử lý nước thải không được vận hành tốt. Mùi của nước thải còn mới thường không gây ra cảm giác khó chịu, nhưng một loạt các hợp chất gây mùi khó chịu sẽ được tỏa ra từ hệ thống xử lý khi nước thải bị phân hủy sinh học dưới các điều kiện yếm khí.

Hợp chất gây mùi đặc trưng nhất là H_2S (mùi trứng thối). Ngoài ra còn có hợp chất khác, chẳng hạn như indol, skatol, cadaverin và mercaptan, được tạo ra dưới điều kiện yếm khí còn gây ra những mùi khó chịu còn hơn cả H_2S .

Hệ thống thoát nước thải của khu vực và trạm xử lý nước thải được thiết kế kín nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

Ngoài ra, việc phân hủy bùn phát sinh từ hệ thống xử lý cũng gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

Bên cạnh đó, khi đi vào hoạt động, để đảm bảo công tác chăm sóc cây xanh trên mặt bằng, Chủ dự án sẽ sử dụng các hóa chất bảo vệ thực vật. Các thành phần này khi thực hiện phun sẽ phát tán mùi hôi gây khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, đặc biệt là vào thời điểm có gió lớn.

b. Đánh giá các nguồn tác động ô nhiễm môi trường nước

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên khi nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án có thể kéo theo đất, cát, chất bẩn vào môi trường nước gây ô nhiễm môi trường. Đồng thời nếu hệ thống thu gom và thoát nước mưa không đảm bảo tiêu thoát kịp nước mưa phát sinh thì có thể gây ra ngập úng cục bộ trong khu dân cư. Lượng

nước mưa chảy tràn cực đại trên khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động được ước tính theo công thức sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật, 1997

Trong đó:

I: Cường độ mưa trung bình cao nhất, $I = 503 \text{ mm/tháng} = 0,0035 \text{ mm/s}$ (Theo Tổng cục thống kê năm 2020; ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 2 giờ).

A: Diện tích dự án, trong đó lấy:

- A1: Diện tích cây xanh, mặt nước: $1.346,74 \text{ m}^2$, lấy $K=0,34$;
- A2: Diện tích xây dựng: $23.889,92 \text{ m}^2$, lấy $K=0,8$;
- A3: Diện tích đường giao thông: $15.793,1 \text{ m}^2$, lấy $K=0,77$;
- K: Hệ số chảy tràn được lấy theo bảng sau:

Bảng 4. 23. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm bề mặt

Tính chất bề mặt thoát nước	K
Mặt đường atphan	0,77
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,80
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,34
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40
- Độ dốc lớn	0,43
Nền đất chặt	0,5

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 0,0035 \times 10^{-3} \times (1.346,74 \times 0,34 + 23.889,92 \times 0,8 + 15.793,1 \times 0,77) = 0,031 \text{ m}^3/\text{s}$$

Khi dự án được xây dựng hoàn chỉnh, mái nhà và sân đường nội bộ sẽ được bê tông hóa, một phần khu vực trống sẽ được trồng cây xanh, thảm cỏ, đây là dự án khu dân cư nên khi đi vào hoạt động hầu như lúc nào mặt bằng cũng đảm bảo sạch sẽ thoáng mát, nên tình trạng nước mưa kéo theo cát đất, chất thải rắn trên bề mặt gây bồi lấp, tắc nghẽn hệ thống thoát khu vực dự án là không đáng kể.

❖ **Nước thải sinh hoạt**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu vực gồm: các hộ gia đình, khu thương mại dịch vụ (quán ăn, quán cà phê nhỏ...).

Bao gồm các nguồn như:

- + Nước thải sau các bể tự hoại của các hộ gia đình, khu thương mại dịch vụ và nhà vệ sinh công cộng.
- + Nước tắm, giặt, nấu ăn từ các hộ gia đình.
- + Nước thải từ các quán ăn, các dịch vụ tư nhân trong khu dân cư.

Lưu lượng nước thải phát sinh từ các hộ gia đình và khu dịch vụ công cộng được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Lưu lượng nước thải phát sinh khu dân cư giai đoạn vận hành

TT	Chức năng sử dụng đất	Quy mô tính toán	Đơn vị	Kmax. ngày	Qtb (m ³ /ng.đ)	Qngmax (m ³ /ng.đ)
1	Đất thương mại dịch vụ	901,90	L/m² sàn	1,30	1,80	2,34
1.1	Đất thương mại dịch vụ (trường mầm non)	711,75	L/m ² sàn	1,30	1,42	1,85
1.2	Đất vui chơi trẻ em	190,14	L/m ² sàn	1,30	0,38	0,49
2	Đất ở				126,75	149,29
2.1	Đất ở liền kề	344	L/người.ngđ	1,00	51,60	51,60
2.1.1	Đất ở liền kề 01	44	L/người.ngđ	1,00	6,60	6,60
2.1.2	Đất ở liền kề 02	40	L/người.ngđ	1,00	6,00	6,00
2.1.3	Đất ở liền kề 03	36	L/người.ngđ	1,00	5,40	5,40
2.1.4	Đất ở liền kề 04	68	L/người.ngđ	1,00	10,20	10,20
2.1.5	Đất ở liền kề 05	72	L/người.ngđ	1,00	10,80	10,80
2.1.6	Đất ở liền kề 06	32	L/người.ngđ	1,00	4,80	4,80
2.1.7	Đất ở liền kề 07	12	L/người.ngđ	1,00	1,80	1,80
2.1.8	Đất ở liền kề 08	40	L/người.ngđ	1,00	6,00	6,00
2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ	37.574	L/m² sàn	1,30	75,15	97,69
2.2.1	Đất ở kết hợp dịch vụ 01	4.139	L/m ² sàn	1,30	8,28	10,76
2.2.2	Đất ở kết hợp dịch vụ 02	11.805	L/m ² sàn	1,30	23,61	30,69
2.2.3	Đất ở kết hợp dịch vụ 03	4.487	L/m ² sàn	1,30	8,97	11,66
2.2.4	Đất ở kết hợp dịch vụ 04	4.364	L/m ² sàn	1,30	8,73	11,35
2.2.5	Đất ở kết hợp dịch vụ 05	5.878	L/m ² sàn	1,30	11,76	15,28
2.2.6	Đất ở kết hợp dịch vụ 06	6.903	L/m ² sàn	1,30	13,81	17,95
3	Tổng				128,55	151,64

Thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đặc trưng bởi các thông số sau: pH, BOD₅, SS, Amoni, dầu mỡ, các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliform.

Dựa vào nồng độ và tổng lưu lượng nước thải (151 m³/ngày.đêm), có thể tính toán được tải lượng ô nhiễm do nước thải sinh hoạt. Cụ thể được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, Cột A
BOD ₅	45 – 54	26,46 – 31,75	179,1 - 214,9	30
Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	41,16 -85,26	278,5 - 577,0	50
Amoni	3,6 – 7,2	2,12 – 4,23	14,3 -28,6	5
Tổng Nito (theo N)	6 – 12	3,53 – 7,06	23,9- 47,7	-
Tổng Phospho	0,6 – 4,5	0,35 -2,65	2,4 -17,9	-
Dầu mỡ khoáng	10 – 30	5,88 -17,64	39,8- 119,4	10
Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹	10 ⁶ – 10 ⁹	10 ⁶ -10 ⁹	3.000

Nguồn: WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993

Có thể thấy nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi qua hệ thống xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm vượt cao so với QCVN 14:2008/BTNMT, cột A. Cụ thể BOD vượt từ 4,4 đến 5,4 lần và TSS vượt 4,2 đến 8,6 lần,... Đối với tải lượng ô nhiễm: mỗi ngày thải ra môi trường khoảng **79,5 – 148,59** kg chất thải. Do đó lượng nước thải này nếu không được xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ra tác động đến môi trường.

Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thích hợp để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của khu dân cư. Biện pháp cụ thể được trình bày trong phần sau.

❖ **Đánh giá khả năng tiêu thoát nước khi có dự án**

Kết quả tính toán cho thấy, khi dự án đi vào hoạt động, tuyến thoát nước khu vực sẽ phải tiếp nhận thêm lưu lượng:

- Nước mưa: 0,031 m³/s.
- Nước thải: 90 m³/ngày.

Lượng nước mưa, nước thải tăng thêm sẽ góp phần làm gia tăng khả năng chịu tải của hệ thống cống thoát nước tại khu vực. Nếu tiêu thoát nước không kịp thời sẽ gây tình trạng ngập úng cục bộ, cản trở hoạt động giao thông và sinh hoạt của người dân tại dự án và khu vực lân cận.

Hiện nay, khu vực xung quanh dự án chưa xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ nào. Khi tiến hành dự án, chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng tuyến ống thoát nước của dự án và đấu nối vào hệ thống thoát nước của khu vực nhằm tăng khả năng tiêu thoát nước cho toàn khu vực. Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đấu nối nước thải vào hệ thống công chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

Vì vậy, sau khi dự án đi vào hoạt động với các giải pháp đã được thực hiện có kế hoạch trước, thì khả năng xảy ra ngập úng cục bộ vào những ngày mưa lớn tại xung quanh dự án sẽ được hạn chế tối đa.

c. Tác động đối với chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Theo thống kê của Bộ Tài nguyên và môi trường về chất thải rắn, thì định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của đô thị là 1 - 1,2 kg/người.ngày. Với quy mô dân số 588 người thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 588 – 705,6 kg/ngày.

- Các yếu tố phát sinh chất thải sinh hoạt từ các hộ gia đình gồm:
 - + Thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa, cành cây, rác vườn...
 - + Các loại giấy, bao nilong, hộp đựng đồ ăn, đồ uống.
 - + Các loại nhựa, plastic, PVC, thủy tinh...
 - + Kim loại, cao su...
- Thành phần chất thải rắn sinh hoạt được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 26. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Thực phẩm	61,0 – 96,6	79,17
2	Giấy	1,0 – 19,7	5,18
3	Carton	0 – 4,6	0,18
4	Nilon	0 – 36,6	6,84
5	Nhựa	0 – 10,8	2,05
6	Vải	0 - 14,2	0,98
7	Gỗ	0 – 7,2	0,66
8	Cao su cứng	0 – 2,8	0,13
9	Thủy tinh	0-25,0	1,94
10	Lon đồ hộp	0-10,2	1,05

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	
		Khoảng dao động	Trung bình
11	Kim loại màu	0 -3,3	0,36
12	Sành sỏi	0 -10,5	0,74
13	Xà bần	0 – 9,3	0,69
14	Styrofoam	0 – 1,3	0,12
Tổng cộng			100

Nguồn: Trung tâm Centema, 2010

Như vậy, thành phần chất thải rắn sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao. Do đó nếu không được thu gom hàng ngày hoặc quản lý tốt sẽ bị phân hủy làm phát sinh các khí H_2S , NH_3 , CH_4 , đồng thời gây mùi và thu hút các sinh vật gây bệnh như ruồi muỗi, kiến, gián, chuột, vi khuẩn... trở thành nguồn ô nhiễm và gây bệnh đối với dân cư của khu vực. Bên cạnh đó, ngoài chất hữu cơ, thành phần chất thải rắn sinh hoạt của đô thị còn lẫn các hàm lượng khác (kim loại, giấy...) do không có sự phân loại tại nguồn.

❖ Chất thải rắn thông thường

- Bùn sau hệ thống xử lý phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Khối lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung được tính toán theo công thức sau:

$$G = Q (0,80 SS + 0,3 BOD_5) \text{ (kg/ngày)}$$

(Nguồn: Trịnh Xuân Lai (2008). Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, nhà xuất bản Xây dựng).

Trong đó:

+ $Q = 152 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (Bao gồm nước thải từ khu dân cư, khu trường mẫu giáo và đã tính tới hệ số K).

+ $SS = 432,1 \text{ mg/lít}$ (theo bảng 4.38).

+ $BOD^5 = 160,9 \text{ mg/lít}$ (theo bảng 4.38).

Thay số vào công thức trên ta được: $G = 110 \times (0,8 \times 432,1 + 0,3 \times 160,9) = 43.334,5 \text{ g/ngày} \approx \mathbf{43,33 \text{ kg/ngày}}$.

- Bùn từ các bể tự hoại trong khu dân cư

Theo TCVN 7957 – 2008. Thoát nước – Mạng lưới công trình và bên ngoài công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải sinh hoạt đưa vào bể tự hoại là 65g/người/ngày, sau khi qua bể tự hoại nước thải xử lý được khoảng 50%, như vậy lượng cặn lắng còn lại trong bể khoảng 32,5g/người/ngày.

+ Tổng lượng bùn phát sinh từ bể tự hoại: số dân x lượng cặn lắng = $588 \times 32,5 = 19,11 \text{ kg/ngày}$.

Bùn thải có chứa nhiều nitơ, photpho và các vi sinh vật gây bệnh. Quá trình tích tụ trong thời gian dài sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất trong khu vực, cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy. Ngoài ra còn phát sinh mùi NH_3 , H_2S ... gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa, nước thải:

Lượng bùn cặn tập trung trong cống thoát nước phụ thuộc vào một loạt các yếu tố đô thị: tình trạng vệ sinh và đặc điểm bề mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, thời gian mưa, khoảng thời gian không mưa.... Lượng bùn cặn tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước tính cho một hecta đô thị được xác định theo biểu thức sau đây:

$$G = M_{\max} \cdot \{1 - \exp(-k_z \cdot T)\} \cdot F$$

Trong đó:

- + G: Lượng chất bẩn tích tụ (kg);
- + $M_{\max}$: Lượng bụi tích lũy lớn nhất, $M_{\max} = 220\text{kg/ha}$;
- + k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $k_z = 0,3 \text{ ngày}^{-1}$;
- + T: Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 30 \text{ ngày}$;

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa, $F = 41,029.75 \text{ m}^2 = 4,1 \text{ ha}$.

Thay số vào công thức trên, tổng khối lượng chất bẩn tích tụ trong cống thoát nước trong 1 tháng như sau:

$$G = 220 \times \{1 - \exp(-0,3 \times 15)\} \times 4,1 = 892 \text{ kg/tháng}$$

Vậy lượng bùn cặn tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước khoảng 892kg/tháng.

❖ Chất thải nguy hại

Loại CTNH phát sinh, nguồn phát sinh và ước tính khối lượng phát sinh trong giai đoạn vận hành thử nghiệm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 27. Thành phần khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ khu dân cư

TT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh	Khối lượng (kg/6 tháng)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Hoạt động chiếu sáng trong khu dân cư.	22,05	16 01 06
2	Bình xịt côn trùng	Vệ sinh, xử lý côn trùng trong nhà cửa của các hộ dân (vỏ bình sau khi sử dụng).	44,1	16 01 05
3	Hộp mực in thải	Từ hoạt động in ấn, photo trong khu dân cư	7,35	16 01 09
4	Cặn dầu máy biến áp	Từ trạm biến áp 1.000 KVA	0,2	17 03 05

TT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh	Khối lượng (kg/6 tháng)	Mã CTNH
5	Dầu truyền nhiệt và cách điện tổng hợp thải		2	17 03 04
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, vải bảo vệ thải	Từ hoạt động vệ sinh, lau chùi các thiết bị (vệ sinh xe), có chứa chất thải nguy hại như dầu, nhớt, sơn và các hóa chất nguy hại khác. Chất hấp thụ là than hoạt tính từ hệ thống xử lý mùi hôi. Vật liệu lọc thải từ bồn lọc áp lực của HTXLNT.	36,75	18 02 01
7	Chất thải y tế nguy hại	Từ các phòng khám tư nhân hình thành trong khu dân cư hoặc từ các hộ gia đình (thuốc hết hạn, bông, băng...)	23,81	13 01 01
8	Bao bì chứa phân bón, thuốc trừ sâu	Từ hoạt động chăm sóc cây xanh.	4,8	14 01 05
9	Bao bì chứa hóa chất xử lý nước thải	Từ hoạt động xử lý nước thải trong hệ thống xử lý nước thải.	3,6	18 01 01
Tổng			144,66	

Ghi chú:

+ Bóng đèn huỳnh quang thải: mỗi năm mỗi hộ phát sinh 1 – 3 bóng đèn huỳnh quang hư hỏng, mỗi bóng đèn huỳnh quang khoảng 0,1 kg. Khối lượng bóng đèn huỳnh quang thải tối đa = $147 (\text{hộ dân}) \times 3 \times 0,1/2 = 22,05 \text{ kg/6 tháng}$.

+ Bình xịt côn trùng: mỗi năm mỗi hộ sử dụng khoảng 3 bình, mỗi bình khoảng 0,2 kg. Khối lượng bình xịt sau khi sử dụng = $147 (\text{hộ dân}) \times 3 \times 0,2 = 44,1 \text{ kg/6 tháng}$.

+ Hộp mực in thải: trung bình 03 hộ sử dụng 01 máy in gia đình, sử dụng 01 bình mực (0,3 kg/bình) trong 1 năm do hộp mực thường được tái sử dụng (nạp mực), ước tính khoảng 1 năm thay mới 1 lần. Khối lượng bình mực phải thay = $147 (\text{hộ dân}) / 3 \times 0,3 = 7,35 \text{ kg/6 tháng}$.

+ Cách ước tính khối lượng chất hấp thụ, vật liệu, vải bảo vệ thải chứa chất thải nguy hại: ước tính với 147 hộ dân, mỗi hộ dân 1 năm xả thải khoảng 0,5 kg tổng khối lượng phát sinh khoảng 36,75 kg/6 tháng.

+ Cách tính chất thải y tế: Theo thống kê của tài liệu Quy hoạch quản lý chất thải rắn- Bộ Y tế, 2009, lượng chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh tại các cơ sở y tế cấp huyện khoảng 0,09 kg/giường/ngày. Theo QCVN: 01/2008/BXD – Quy chuẩn kỹ

thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, số giường bệnh và nhà hộ sinh tối thiểu là 4,5 giường/1,000 dân. Vậy 588 người dân sẽ phát sinh chất thải y tế nguy hại trong 1 năm (ước tính số ngày sử dụng giường bệnh là 200 ngày/năm) tương đương $= 200 \times 0,09 \times 4,5 \times 588 / 1000 = 23,81 \text{ kg/6 tháng}$.

+ Dầu máy biến áp là loại dầu cách điện (không chứa độc tố PCB) và cũng là chất thải nguy hại, gây độc đối với con người và môi trường sinh thái khi phát thải ra ngoài môi trường xung quanh. Dầu cách điện phát sinh khi gặp sự cố trong quá trình bơm dầu, lọc dầu cho máy biến áp. Khoảng 6 tháng đến 1 năm sẽ tiến hành lọc dầu 1 lần (nếu độ cách điện của dầu bị giảm).

+ Chất thải từ việc chăm sóc cây xanh, cảnh quan:

Các loại thuốc trừ sâu có tính năng khó phân hủy, nên sẽ tích lũy trong môi trường, có thể gây tác động đến môi trường đất, nước, không khí và con người trong hoạt động phun thuốc và phát tán của thuốc trừ sâu đến các vùng khác nhau.

Thuốc bảo vệ thực vật là một trong những sản phẩm được quy định đăng ký rất chặt chẽ bởi tính chất độc hại và khả năng tác động của thuốc bảo vệ thực vật đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Nếu trong việc phòng trừ sâu, bệnh hại mà chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật mà không phối hợp với các biện pháp phòng trừ khác trong hệ thống biện pháp phòng trừ tổng hợp và dùng thuốc bảo vệ thực vật cầu thả, không khoa học thì có thể gây độc cho bản thân người phun thuốc cũng như môi trường xung quanh vùng phun thuốc. Có thể gây độc cho những sinh vật có lợi. Gây ô nhiễm môi trường, đất đai bị nhiễm độc ảnh hưởng đến sức khỏe con người và cây trồng cũng như nông sản bị nhiễm độc không tiêu thụ được. Tạo ra những nòi cỏ dại, sâu bệnh, chuột hại mang tính kháng thuốc cao..

4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn:

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông:

Theo tính toán tại mục 4.2.1.1 thì vào giờ cao điểm trong khu vực dự án ước tính có khoảng 334 xe gắn máy và khoảng 89 xe ô tô. Theo bảng tham khảo bên dưới cho thấy độ ồn của các phương tiện giao thông ở khoảng cách gần đều lớn hơn tiêu chuẩn cho phép.

Bảng 4. 28. Độ ồn tối đa của các phương tiện xe cộ giao thông đường bộ

STT	Tên phương tiện giao thông	Mức ồn tối đa (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (dBA)
01	Xe máy trên 125 cm ³	85	70
02	Xe ô tô con, xe tải và xe khách dưới 12 chỗ	80	
03	Xe khách trên 12 chỗ ngồi	85	

Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự

Tuy nhiên các phương tiện này không hoạt động cùng lúc tại cùng một thời điểm mà ra vào rải rác trong khu dân cư và chỉ diễn ra trong khoảng thời gian rất ngắn nên độ ồn do phương tiện giao thông tại khu vực dự án được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

Tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng:

Tham khảo thực tế từ một số dự án đã đưa vào hoạt động có máy phát điện dự phòng với công suất tương đương cho thấy mức ồn của máy phát điện dự phòng có thể đạt 82dBA tại vị trí cách xa 5m. Tương tự các tính tiếng ồn theo khoảng cách được trình bày chi tiết tại mục 4.1.1.3 của báo cáo ta có tiếng ồn theo khoảng cách của máy phát điện dự phòng được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 29. Tiếng ồn theo khoảng cách của máy phát điện dự phòng

Khoảng Cách (m)	5	20	40	60	85	90
Độ ồn	82	69	62	58	55	54
QCVN 26:2010/BTNMT	Khu vực thông thường: từ 6-21h: 55 - 70 (dBA); Từ 21-6h: 45-55 (dBA)					

Qua kết quả tính toán có thể thấy trong phạm vi bán kính dưới 20m thì tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng vượt quy chuẩn cho phép vào ban ngày. Còn vào ban đêm thì phạm vi bán kính ảnh hưởng là 85m tính từ tâm ồn. Chủ dự án dự kiến sẽ bố trí máy phát điện tại vị trí đặt hệ thống XLNT của dự án. Đây là khu vực riêng nằm trong khuôn viên hạ tầng kỹ thuật dự án, cách xa vị trí các căn hộ, trường mẫu giáo, có trồng cây xanh cách ly xung quanh khu vực. Do đó ảnh hưởng của máy phát điện dự phòng đến dân cư là không đáng kể.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội trong khu vực

❖ Tích cực:

- Xây dựng một khu dân cư hiện đại, thân thiện với môi trường tự nhiên, nâng cao chất lượng sống tại địa phương.
- Giải quyết vấn đề chỗ ở cho người dân.
- Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần tăng nguồn cung về nhà ở, góp phần đa dạng hóa ngành nghề, các loại dịch vụ, góp phần phát triển kinh tế - xã hội.
- Khai thác lợi thế của khu đất, gia tăng giá trị sử dụng đất.
- Hoạt động của dự án sẽ kích thích và tạo nên một tiềm lực kinh tế mới cho địa phương thông qua việc gia tăng tiêu thụ của các dịch vụ như cấp điện, cấp nước, giao thông thủy, thông tin liên lạc, vận tải,...

❖ Tiêu cực:

- Khi dự án đi vào hoạt động, sẽ dẫn tới sự gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma túy, mại dâm, trộm cướp tài sản...

- Khi có một số lượng lớn người dân cư trú và ra vào khu vực dự án, hoạt động sinh sống tập trung của dân cư sẽ làm nảy sinh nhiều dịch vụ ăn uống, giải trí trong khu vực, tình trạng này sẽ làm phát sinh một số tệ nạn gây mất an ninh trật tự khu vực, có thể phát sinh các tệ nạn xã hội như nạn trộm cắp, móc túi, cò mồi, cò bạc, ma túy, mại dâm... Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống người dân đang sinh sống trong khu nhà liên kế và dân cư khu vực xung quanh, gây ảnh hưởng tới an ninh, trật tự tại khu vực.

- Ngoài ra, khi dự án đi vào hoạt động, hệ thống giao thông nội bộ phát triển và kết nối với hệ thống giao thông khu vực thì các vấn đề liên quan an toàn giao thông cũng sẽ được quan tâm đúng mức.

c. Tác động về ăn mòn trong môi trường biển

Dự án được xây dựng tiếp giáp với biển (cách biển 1,2km) nên về lâu dài sẽ dẫn đến hiện tượng xâm thực trong môi trường biển do độ mặn cao (ăn mòn các công trình xây dựng) làm giảm tuổi thọ các công trình xây dựng, có thể xuất hiện sau 10 đến 30 năm sử dụng. Độ bền thực tế của kết cấu BTCT phụ thuộc vào mức độ xâm thực của môi trường và chất lượng vật liệu sử dụng (cường độ bê tông, mác chống thấm, khả năng chống ăn mòn, chủng loại xi măng, phụ gia, loại cốt thép, chất lượng thiết kế, thi công và biện pháp quản lý, sử dụng công trình...). Do vậy, Chủ dự án sẽ chú trọng đến vấn đề này trong quá trình xây dựng để giảm thiểu nhất các tác động này.

4.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

a. Tai nạn giao thông:

Khi dự án đi vào hoạt động, hệ thống giao thông nội bộ phát triển và kết nối với hệ thống giao thông khu vực thì vấn đề gia tăng lượng xe cộ lưu thông vào khu vực dân cư cũng là một nguồn gây tác động đối với môi trường, kinh tế xã hội khu vực xung quanh.

Dạng sự cố, rủi ro này mang tính chất bất ngờ, không dự đoán trước được và phụ thuộc nhiều vào khách quan của tài xế điều khiển. Tuy nhiên có thể dễ dàng phòng ngừa dạng sự cố này bằng biện pháp quản lý các phương tiện lưu thông và ban hành nội quy giao thông tại dự án. Do đó, vấn đề đảm bảo an ninh, trật tự, an toàn giao thông sẽ được Chủ đầu tư quan tâm, xem xét và có giải pháp đảm bảo an toàn giao thông khu vực khi dự án đi vào hoạt động.

Đồng thời hầu hết các phương tiện khi ra vào dự án thường có tốc độ thấp, giảm dần. Do đó đánh giá tác động của sự cố tai nạn giao thông không đáng kể.

b. Sự cố hệ thống cấp nước:

- Thất thoát cơ học:

- + Do mạng lưới đường ống.
- + Rò rỉ tại các khớp nối, phụ tùng nối.
- + Rò rỉ tại các van điều tiết của hệ thống.

- Thất thoát do quản lý: do cấu tạo mạng lưới không hoàn chỉnh: việc đấu nối mạng lưới không đúng nguyên tắc, kỹ thuật đấu nối không đảm bảo, thiết bị và vật liệu không đúng chuyên ngành; việc quản lý và cấp phép chưa chặt chẽ có thể tạo nên các tồn tại về đấu nối không đúng nguyên tắc dẫn tới tăng thất thoát nước trên mạng lưới.

c. Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Trong quá trình VHTN và đi vào hoạt động, các sự cố có thể xảy ra đối với các hệ thống XLNT của dự án như sau:

- Sự cố đối với các bể xử lý như vỡ, lún, nứt,...
- Sự cố về nguồn cung cấp điện cho hệ thống XLNT,...
- Sự cố chảy tràn bùn thải lỏng: khi xảy ra sự cố khiến không thể vận hành trạm XLNT, nước thải tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường khu vực, gây mùi khó chịu.
- Sự cố bơm hư: Khi hệ thống bơm hư, nước sẽ thải bị ứ đọng, gây tràn nước thải chưa xử lý ra ngoài môi trường. Nước thải sẽ chảy tràn lên mặt đất gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sức khỏe của người dân.
- Sự cố máy thổi khí: Máy thổi khí giúp điều hòa nồng độ các chất trong nước thải trong bể điều hòa, do vậy khi máy thổi khí ngưng hoạt động sẽ không cung cấp oxy để tạo ra sự xáo trộn hoàn toàn trong bể điều hòa và mất khả năng làm giảm mùi hôi thối do nồng độ các chất ô nhiễm trong nước không ổn định, gây ảnh hưởng sức khỏe của người dân trong khu vực.
- Sự cố đối với hóa chất: Quá trình sử dụng hóa chất trong quá trình xử lý nước thải không đúng liều lượng, chủng loại dẫn đến nước thải không được xử lý hiệu quả,...
- Hệ thống XLNT hoạt động không hiệu quả, nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép.
- Sự nứt, vỡ đường ống dẫn nước thải gây rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường: Khi xảy ra sự cố, không thể vận hành hệ thống xử lý nước thải, nước thải sẽ tràn ra bên ngoài gây ô nhiễm môi trường khu vực, gây mùi khó chịu, phá hủy nhanh hệ sinh thái trên tuyến chảy tràn.

Đặc biệt trong quá trình vận hành thử nghiệm, do trong giai đoạn này các hệ thống XLNT chưa được hoạt động ổn định nên dễ dẫn đến các sự cố như: không đạt hiệu quả xử lý, nước thải sau hệ thống không đạt tiêu chuẩn, chết vi sinh,... tuy nhiên

đây là giai đoạn để điều chỉnh và hiệu chỉnh hệ thống XLNT để hệ thống có thể hoạt động một cách tốt nhất và hiệu quả nhất trong giai đoạn vận hành thương mại.

Ngoài ra trên hệ thống thu gom nước thải của dự án cũng có thể xảy ra các rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến môi trường như: Rò rỉ, nứt vỡ, đường ống thu gom nước thải về hệ thống XLNT.

d. Sự cố trạm biến áp

Sự cố lớn nhất, đáng quan tâm nhất là sự cố cháy nổ MBA. Đối với MBA, sự cố nổ có thể xảy ra từ nhiều nguyên nhân khác nhau, các sự cố có thể xuất hiện bên trong hay bên ngoài MBA và khi đó nguy cơ hỏa hoạn xảy ra là rất cao.

Sự cố cháy nổ trong quá trình vận hành MBA được nhận diện và liệt kê như sau:

- Cháy do chập mạch, chập điện;
- Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở);
- Cháy do tia lửa tĩnh điện như sét đánh hoặc đứt dây;
- Sự cố MBA bởi các nguyên nhân bên trong và bên ngoài của MBA, xác suất sự cố cháy nổ MBA rất thấp.
- Vận hành máy biến áp quá tải thường xuyên.

Mặc dù xác suất xảy ra cháy nổ là rất thấp, nhưng nếu có sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây thiệt hại lớn về người và tài sản, ảnh hưởng đến nguồn cung cấp điện trong khu vực kéo theo việc đình trệ sản xuất gây ảnh hưởng đến kinh tế xã hội khu vực.

Bên cạnh việc kéo theo sự cố hỏa hoạn từ sự cố cháy nổ MBA, sự cố cháy nổ MBA còn làm rò rỉ ra môi trường một lượng lớn dầu làm mát. Nếu không có biện pháp thu gom, dầu MBA tràn ra môi trường sẽ gây ô nhiễm các thành phần môi trường, đặc biệt là môi trường đất và nước, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các loài sinh vật, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trong khu vực dự án.

e. Sự cố do cháy nổ:

Đây là sự cố đáng quan tâm nhất đối với khu dân cư vì thực tế sự cố này vẫn thường xảy ra và gây thiệt hại rất lớn. Nếu sự cố cháy nổ xảy ra sẽ có nguy cơ gây cháy dây chuyền làm ảnh hưởng đến nhiều hộ gia đình trong khu vực, đặc biệt khi sự cố xảy ra ở các liền kề, cao tầng. Nguyên nhân gây cháy nổ bao gồm:

- Do sự cố chập điện: sự cố này thường xảy ra do nhu cầu về điện tại khu dân cư rất lớn trong khi đó công tác tu bổ, sửa chữa đường dây vẫn có nhiều hạn chế do đó sau một thời gian sử dụng dễ bị đứt, chập điện gây nên cháy nổ, điện giật...
- Ý thức chấp hành nội quy an toàn về PCCC của cư dân thấp: vứt tàn thuốc bừa bãi; sử dụng bếp, nguồn lửa tại những nơi không cho phép (hành lang, khu vực bể chứa rác...); sử dụng dung môi (son, bình xịt côn trùng, xăng, dầu) không đúng nơi,

đúng quy cách; không trang bị thiết bị phòng cháy, chữa cháy cá nhân cho gia đình mình; chủ quan; thiếu trách nhiệm đối với tập thể.

- Sử dụng bếp ga, nhiên liệu không đúng quy định như: không khóa van bình chứa khí gas khi không đun nấu hay khóa van, tắt bếp gas chưa đúng quy trình; sử dụng các chai chứa gas và các phụ kiện không đảm bảo chất lượng...

- Hoạt động sửa chữa tại các khu vực nhà ở, công trình công cộng có sử dụng công tác hàn: đây là nguyên nhân đang phổ biến trong những năm gần đây tại các vụ cháy lớn từ khu dân cư...

- Hoạt động sử dụng dung môi (sơn, bình xịt côn trùng, xăng, dầu) trong sinh hoạt hàng ngày hoặc công tác sửa chữa: sử dụng không đúng nơi, đúng quy cách. Dung môi và các hợp chất chứa dung môi là môi trường cơ bản nhất gây cháy nổ và phát tán đám cháy nhanh, mạnh.

- Nguyên nhân từ khu vực nhà để xe: không được trang bị thiết bị báo cháy, chữa cháy, thông hơi đầy đủ; người dân không tuân thủ đúng quy tắc an toàn cháy nổ khi đưa xe vào nhà xe (lưu giữ dung môi dễ cháy trên xe, gây tai nạn trong nhà xe); hoạt động sửa chữa tại nhà xe có nguồn lửa (hàn, vệ sinh).

Dung môi và các hợp chất chứa dung môi là môi trường cơ bản nhất gây cháy nổ và phát tán đám cháy nhanh, mạnh. Để đánh giá khả năng gây cháy của một số hỗn hợp hơi dung môi trong không khí, chúng tôi dẫn chứng một số giới hạn cháy nổ trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 30. Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí

Chất	Giới hạn (%)		Chất	Giới hạn (%)	
	Dưới	Trên		Dưới	Trên
Amoniac	15,5	27	CO	12,5	80
Aceton	2,6	12,2	Nhựa thông	0,7	-
Acetylen	1,53	82	Toluen	0,12	4,9
Cồn Butylic	1,9	5	Xăng	1,1	5,4
Cồn Etylic	3,4	17,2	Axit Axetic	4,7	6,8
Benzen	1,1	6,8	Etyl axetat	3,55	16,8
Hydro	4	80	Etan	2,5	14,9
Metan	2,5	14,4	H ₂ S	4,3	44,5

(Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường (IESEM) tổng hợp, 7/2007)

Từ những đánh giá đối với các nguyên nhân trên cho thấy khả năng cháy nổ dễ xảy ra đối với khu dân cư khi đi vào hoạt động trong tương lai. Chủ dự án sẽ nghiêm túc áp dụng các biện pháp trang bị phương tiện, quy định phòng chống và các giải pháp xử lý trong trường hợp giả sử sự cố xảy ra nhằm đảm bảo ổn định cuộc sống cho người dân trong khu vực.

f. Sự cố sét đánh

- Trong giai đoạn hoạt động, nếu hệ thống chống sét của dự án không được lắp đặt hoặc lắp đặt không đảm bảo kỹ thuật an toàn thì khả năng bị ảnh hưởng bởi sét đánh là rất lớn. Khi gặp sự cố sét đánh sẽ làm ảnh hưởng đến lưới điện khu vực, khiến việc cấp điện cho hoạt động của khu dân cư bị gián đoạn ở thời điểm vào mùa mưa bão, gây khó khăn, ảnh hưởng đến kinh doanh của Chủ dự án. Đồng thời, nếu bị nặng có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của dân cư sinh sống tại dự án.

- Triệu chứng thường gặp ở người bị sét đánh là tổn thương tim hoặc tim ngừng đập ngay lập tức, bị bỏng bề mặt (còn lại bỏng sâu rất hiếm) – chiếm 5% trong các loại thương tích do sét đánh; gãy xương, trật khớp xương nhiều nơi khác nhau.

- Người bị sét đánh cũng có triệu chứng vỡ xương sọ và chấn thương cột sống; khó thở do phổi gặp vấn đề; gặp các vấn đề về tai và mắt như suy giảm thị lực, điếc tai, đau tai...; xuất hiện các triệu chứng tổn thương dây thần kinh như tê, ngứa ran...

- Vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu để đảm bảo an toàn cho công trình cũng như tính mạng của nhân viên, du khách.

g. Sự cố do mưa, bão, sạt, lún hư hỏng công trình

Vào mùa mưa, khi xảy ra mưa lớn liên tục, nếu hệ thống thoát nước hoạt động không hiệu quả có thể xảy ra hiện tượng thoát nước không kịp, rác thải cuốn theo nước mưa vào hệ thống đường ống thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống ảnh hưởng đến hoạt động thoát nước có thể dẫn đến tình trạng ngập úng cục bộ trong khu vực.

Việc ngập úng diễn ra trong thời gian dài khiến nước thấm vào nền đất, bê tông, làm nền đất mềm đi dẫn đến hiện tượng sụt lún tại chân các công trình xây dựng đặc biệt là các công trình cao tầng. Tác động sẽ nghiêm trọng hơn nếu việc sụt lún diễn ra mạnh có thể gây đổ công trình xây dựng ảnh hưởng đến tài sản và tính mạng của con người.

h. Sự cố nước biển dâng

Trong những năm gần đây, khái niệm về nước biển dâng đã không còn xa lạ. Dự án nằm ở vị trí gần biển nên nguy cơ bị tác động do nước biển dâng là rất lớn.

Hậu quả của nước biển dâng là dẫn tới một chuỗi các hiện tượng thời tiết cực đoan, đe dọa đến sự đa dạng sinh học. Trong trường hợp gặp thêm giông bão lớn có thể gây nên tình trạng xâm nhập mặn, phá hủy các hệ thống ống dẫn và thoát nước của dự án,...

Nước biển dâng còn làm một trong những nguyên nhân dẫn đến xâm nhập mặn nguồn nước ngầm tại khu vực dự án.

Vào những ngày mưa lớn, về kèm với nước biển dâng tại khu vực phía Đông sẽ làm hạn chế khả năng thoát nước của dự án, dễ dàng dẫn đến hiện tượng ngập úng cục bộ, hư hỏng các công trình như đã đánh giá tại điểm c, mục 4.2.1.2 nêu trên.

Tất cả các sự cố trên đều sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động của dự án, gây thiệt hại về người, tài sản, gây tâm lý hoang mang cho người dân. Do đó, chủ dự án sẽ có những biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trên.

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn hoạt động của toàn bộ dự án

4.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

❖ Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông:

- Đảm bảo chất lượng đường giao thông nội bộ tốt (thường xuyên duy tu, bao dưỡng các tuyến đường hạn chế sụt lún, ổ gà, ổ voi, sóng trâu...) tránh trường hợp phương tiện đi lại khó khăn, phương tiện sử dụng công suất cao, phát tán khí thải nhiều.

- Tuyên truyền ý thức người dân trong việc lựa chọn nhiên liệu thân thiện với môi trường, kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện giao thông giảm thiểu ô nhiễm khí thải giao thông.

- Cây xanh trong khu dân cư sẽ được trồng và chăm sóc định kỳ để hạn chế ô nhiễm không khí. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, hút và che chắn tiếng ồn, giảm nhiệt độ không khí...

- Phối hợp với cơ quan chức năng lắp đặt các biển báo giao thông tín hiệu giao thông; các loại vạch kẻ đường, giải phân cách... Phân luồng, bố trí hợp lý và quy định loại xe đủ điều kiện ra vào khu dân cư.

- Thành lập tổ vệ sinh môi trường cho khu dân cư. Tổ vệ sinh môi trường sẽ thường xuyên quét dọn, tưới nước đường nội bộ nhằm giảm thiểu bụi từ đường giao thông có khả năng phát tán khi trời nắng, gió.

❖ Giảm thiểu tác động từ khí thải của máy phát điện dự phòng:

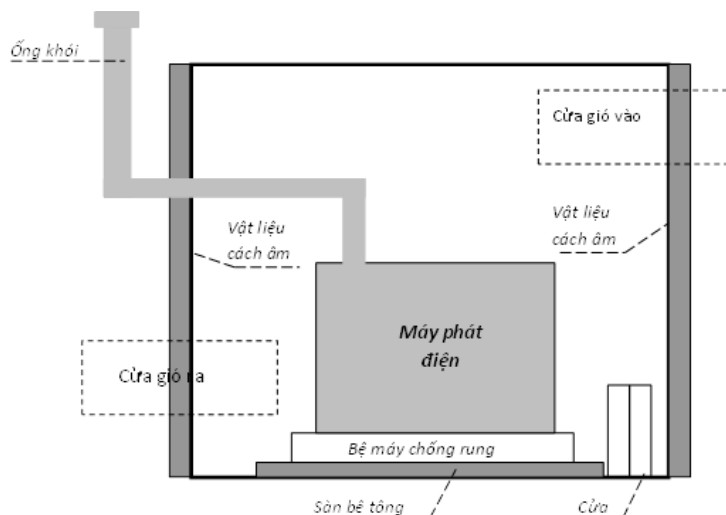
Dự án sử dụng 01 máy phát điện công suất 600 KVA. Máy phát điện chỉ sử dụng trong trường hợp mất điện, lượng khí thải phát sinh không đáng kể. Theo kết quả tính toán tại mục 4.2.1.1, nồng độ các chất ô nhiễm do máy phát điện phát sinh đều thấp hơn quy chuẩn cho phép. Mặt khác nguồn gây ô nhiễm này chỉ mang tính chất tạm thời, không thường xuyên. Vì vậy dự án sẽ không thực hiện lắp đặt hệ thống xử lý lượng khí thải này. Tuy nhiên, vì đây là khu dân cư, nên Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau để đảm bảo môi trường lâu dài tại dự án, cụ thể:

- Xây dựng phòng đặt máy hợp lý cho máy phát điện dự phòng tại khu vực hạ tầng kỹ thuật cạnh bên hệ thống XLNT cách biệt với các vực khác;

- Chủ dự án sẽ lựa chọn, mua các loại máy phát điện đã được trang bị các phụ kiện đi kèm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường như vỏ cách âm, làm đơn giản

công tác lắp đặt, bảo vệ máy và đảm bảo độ ồn không quá 82 dBA, thiết kế gắn liền với chân đế đệm cao su chống rung đảm bảo tiêu chuẩn.

- Máy phát điện sẽ được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ, tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn;
- Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn;
- Sử dụng nhiên liệu đảm bảo chất lượng, không pha trộn chất độc hại;



Hình 4. 2. Sơ đồ cách âm cho máy phát điện

❖ Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động đun nấu

Như đã phân tích, khí thải từ hoạt động đun nấu nếu sử dụng gas sẽ không gây ô nhiễm môi trường đáng kể. Tuy nhiên, mùi, nhiệt thừa sẽ có khả năng tác động đến chất lượng không khí trong khu vực, ngoài ra một số hộ dân còn tự dụng sử dụng nguồn nhiên liệu ô nhiễm khác như củi, than. Để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động này, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Quy định không đun nấu bằng dầu, củi hoặc than trong khu dân cư. Khuyến khích, ưu tiên, lựa chọn các nhiên liệu mới phục vụ nấu nướng thân thiện với môi trường.

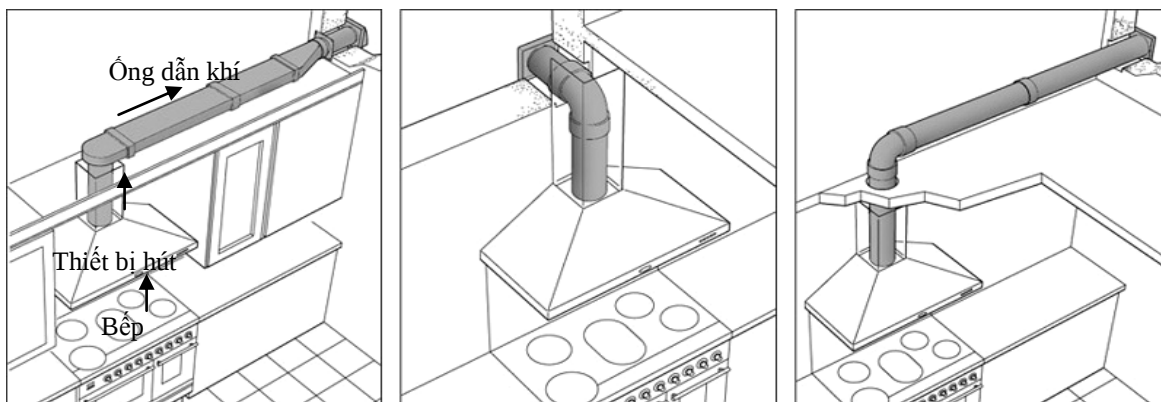
- Khuyến khích sử dụng các loại bếp tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường (bếp hồng ngoại, bếp ga sinh học...).

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà bếp trong khu thương mại, dịch vụ đều lắp đặt thiết bị chụp hút mùi, hút nhiệt thừa tại các bếp ăn. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống máy hút mùi bếp nấu như sau:

+ Máy hút khí thải, khử mùi bếp ăn hoạt động dựa trên nguyên tắc của quạt thông gió kết hợp với các màng lọc. Thiết kế máy hút mùi thường bao gồm các bộ phận cơ bản là: lớp vỏ bên ngoài, hệ thống dẫn hơi, lưới lọc, quạt hút, các loại đèn và nút điều chỉnh. Tốc độ hút thông thường mức giao động từ khoảng từ 450 m³/h đến 1.200 m³/h.

+ Khi máy hoạt động, khí thải, khói mùi sẽ được hút lên qua lớp màng lọc bụi bẩn và các hạt dầu mỡ sẽ bám lại lớp màng lọc để dễ dàng tháo ra vệ sinh và thay mới. Khí thải tiếp tục qua đường ống dẫn thoát ra ngoài trên mái nhà.

+ Cấu tạo và vị trí lắp đặt máy hút mùi nhà bếp được thể hiện trong hình sau:



- Sử dụng các chất sát trùng và tẩy rửa để vệ sinh thường xuyên khu vực bếp của nhà hàng, không để chất bẩn đóng lâu ngày gây mùi.

❖ **Giảm thiểu mùi, khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, khu vực tập trung chất thải rắn:**

➤ **Mùi từ hệ thống xử lý nước thải**

- Các hố ga được thiết kế có nắp đậy kín bên trên và được nạo vét thu gom bùn trên toàn hệ thống theo định kỳ 6 tháng 1 lần;
- Bể tự hoại xây dựng ngầm dưới đất;
- Hố thu được xây ngầm dưới đất, bố trí nắp đậy;
- Xây dựng âm các bể XLNT và lắp đặt ống thông hơi nhằm thoát khí từ các hạng mục này.
- Trồng cây xanh có tán lớn để cách ly xung quanh HTXLNT, khu vực tập trung CTR, vừa có ý nghĩa bảo vệ môi trường vừa làm đẹp cảnh quan.

➤ **Mùi từ khu vực lưu chứa chất thải:**

Để giảm thiểu mùi hôi từ điểm tập kết chất thải rắn, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Phối hợp với đơn vị thu gom tại địa phương, lập kế hoạch, tuyển thu gom rác thải đến từng hộ trong khu dân cư.
- Bố trí khu vực tập kết, chung chuyên rác của dự án tại khu vực ít nhạy cảm, gần tuyến đường giao thông để thuận tiện cho phương tiện vào thu gom, vận chuyển. Trang bị cho khu vực này những thùng chứa rác có thể tích lớn (loại thùng 660 lít) để chứa rác thu gom tập trung. Loại thùng rác sử dụng là loại có nắp đậy kín tránh nước mưa xâm nhập và tránh mùi hôi phát tán.

- Chất thải được tập kết vào các thùng chứa có nắp đậy kín, chất thải rắn sẽ được thu gom định kỳ 1 ngày/lần, khu tập kết thùng rác được quét dọn thường xuyên không để rác vương vãi nên hạn chế đáng kể phân hủy rác hữu cơ gây mùi khó chịu.

- Quy định thời gian tập trung rác và thời gian lấy rác đi, tránh giờ cao điểm, tập trung đông người, nhằm tránh gây ùn tắc giao thông, hạn chế tối đa ảnh hưởng của việc vận chuyển chất thải đến người dân. Thời gian thu gom và vận chuyển chất thải diễn ra trong khoảng 5-6h hoặc 18–19h hàng ngày.

- Khu vực tập trung chất thải được bao bọc bằng tường bê tông hoặc tôn, có gờ cao chắn nước mưa, nền bê tông, mái che... sẽ hạn chế nước rỉ rác, mùi hôi tác động tới khu vực xung quanh.

- Công tác tuyên truyền, vận động dân cư bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi, bảo vệ môi trường chung toàn khu dân cư; công tác thu gom cũng phải được nâng cao, thực hiện nghiêm túc như không bỏ rác bên ngoài thùng, cạnh thùng, khi bỏ rác xong phải đóng nắp lại, không làm bẩn thùng, hư hỏng thùng.

- Trồng cây xanh tại khu vực lưu chứa, ưu tiên lựa chọn giống cây có khả năng cản mùi tốt hoặc tạo mùi thơm.

- Hợp đồng cụ thể về tần suất thu gom rác với đơn vị có chức năng. Thường xuyên tổ chức thu gom chất thải tại các khu vực tập trung chất thải rắn tại nơi công cộng (khu thương mại – dịch vụ, công viên), các tuyến đường nội bộ và khu nhà ở, không để rác thải tích tụ trong thời gian dài.

- Do rác được thu gom, tập kết tại điểm tập kết và vận chuyển đi hàng ngày nên khu vực này không phát sinh nước rỉ rác. Tuy nhiên, định kỳ 01 lần/tuần sẽ tổ chức vệ sinh khu vực này.

- Phun chế phẩm sinh học (EM) tại khu vực tập trung chất thải rắn sinh hoạt để khử mùi. Cơ chế hoạt động của chế phẩm sinh học như sau:

+ Tạo lớp bột xen phủ toàn bộ bề mặt của chất thải.

+ Các vi chất dinh dưỡng có trong chế phẩm sinh học sẽ kiểm soát mùi trong quá trình phân hủy.

+ Các loại chế phẩm sinh học sẽ tạo ra hợp chất mùi mạnh mẽ, giải quyết lập tức và lâu dài vấn đề mùi, sau cùng loại bỏ và biến đổi mùi hôi thành những tế bào vi sinh, khí CO₂ và nước.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

❖ Nước mưa chảy tràn:

Chủ dự án sẽ thực hiện những biện pháp sau để giảm thiểu ô nhiễm đối với nước mưa như sau:

- Khu vực đường nội bộ được xây dựng với độ dốc thích hợp để thoát nước nhanh, tránh tình trạng ứ đọng nước mưa.

- Tuyến thoát nước mưa được tách riêng hoàn toàn hệ thống với hệ thống thoát nước thải.

- Nước mưa từ các mái nhà được thu gom bằng tuyến ống đứng thông qua các cầu thu nước có gắn song chắn rác bằng inox để tách rác có kích thước lớn.

- Hệ thống thoát nước mưa gồm các cống tròn bằng BTCT với D600mm-D1200mm, tập trung mưa từ trên mái đổ xuống dẫn vào hệ thống cống ngầm thoát nước mưa, trên tuyến cống có bố trí hố ga thu nước. Ga thu nước thiết kế khoảng cách trung bình 30-50m/ga rồi đổ về tuyến cống dọc thông qua các ga thăm.

- Hố thu nước mưa chảy tràn được thiết kế với song chắn rác bằng các tấm lưới inox trước khi chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa.

- Các hố ga sẽ định kỳ nạo vét để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải sẽ được thu gom và hợp đồng xử lý với đơn vị dịch vụ đô thị tại địa phương. Trước mùa mưa hoặc theo định kỳ, chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ nạo vét các hố ga, vận chuyển và xử lý bùn thải theo đúng quy định

- Đảm bảo chu kỳ ngập $P=1-2$ năm/lần.

- Khu vực lộ thiên có khả năng rơi vãi, rò rỉ chất ô nhiễm như: đường giao thông nội bộ, khu tập kết chất thải rắn... thường xuyên được dọn dẹp sạch sẽ, tránh trường hợp mưa xuống sẽ kéo theo các chất ô nhiễm xuống tuyến thoát nước mưa.

- Giải pháp thoát nước cho khu vực sẽ được tính toán trên cơ sở đảm bảo khả năng thoát nước nhanh nhất, giảm thiểu việc ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, sẽ tận dụng độ dốc tự nhiên và tối ưu nhất hệ thống. Nước mưa sẽ theo độ dốc tự nhiên tập trung về hệ thống thoát nước chung và đưa nước về hệ thống mương tiêu thủy lợi sau đó thoát về phía Nam ra sông Cây Bông.

Chi tiết các hạng mục thoát nước mưa của dự án được thể hiện tại mục 1.5.2 của báo cáo.

❖ Nước thải sinh hoạt:

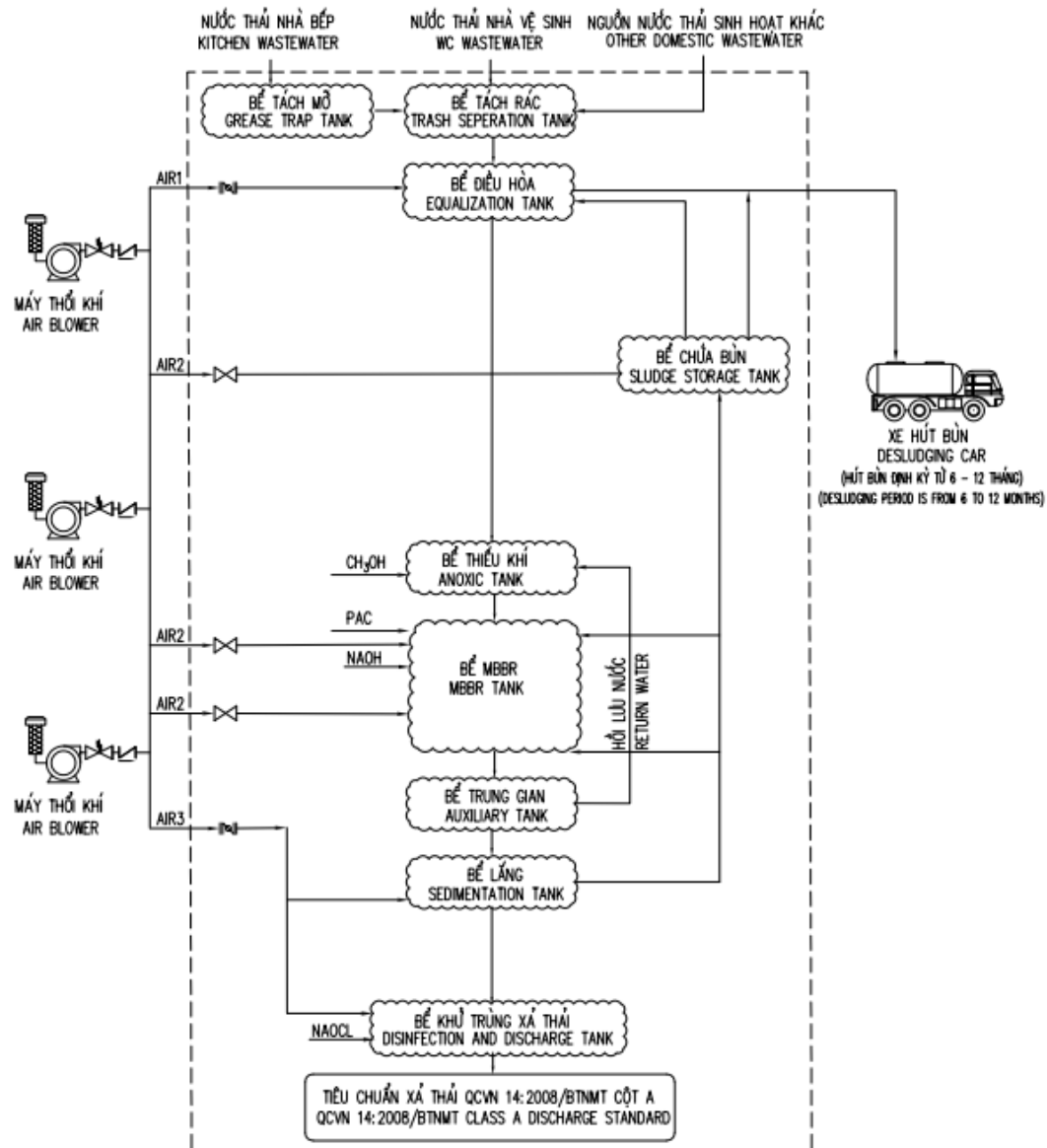
Như đã trình bày chi tiết tại điểm b, mục 4.2.1.1 của báo cáo. Để đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án chủ dự án sẽ đầu tư 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 152 m³/ngày đêm nhằm thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của dự án. Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A).

Hiện tại chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu cấp trên, vì vậy tiến hành thu gom nước thải và xử lý cục bộ tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt loại A theo QC 14:2008/BTNMT, trước khi thoát ra mương thủy lợi và chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông. Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy

hoạch phân khu sẽ tiến hành đầu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

Hệ thống XLNT sinh hoạt:

Hệ thống XLNT sinh hoạt của dự án có công suất 152 m³/ngày.đêm được sử dụng để xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt, của dự án. Sơ đồ và quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải như sau:



Hình 4. 3. Sơ đồ công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung công suất 152 m³/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

1. Bể tách rác:

Nước thải nhà bếp được dẫn về bể tách mỡ để tách mỡ trước khi dẫn về bể tách rác cùng với nước thải nhà xí và nước thải sinh hoạt khác.

Nước thải từ các đường ống thoát nước tại các khu vực trước khi tập trung vào Bể tách rác: mục đích nhằm loại bỏ rác và các tạp chất có kích thước và trọng lượng riêng lớn ra khỏi nước thải bằng song chắn rác thô trước khi đưa đến máy tách rác tinh để loại bỏ rác thải với kích thước nhỏ hơn. Qua đó giúp nâng cao hiệu quả làm việc và tuổi thọ của các thiết bị trong hệ thống. Sau khi tách các tạp chất bằng bể tách rác, nước thải sẽ được chuyển sang bể điều hòa.

2. Bể điều hòa:

Bể điều hòa có nhiệm vụ trộn đều nước thải, cân bằng về nồng độ và tải trọng các chất ô nhiễm như COD, BOD... thải ra, kiểm soát sự thay đổi bất thường về lưu lượng trong suốt thời gian xả nước thải, giúp cho nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải và PH được cân bằng ở hầu hết thời điểm trong ngày từ đó làm giảm kích thước các ngăn bể và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công đoạn xử lý tiếp theo. Tại bể điều hòa có bố trí hệ thống sục khí thô để trộn đều nước thải, giảm mùi cho công trình.

Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm lên hộp định lượng nhằm chia đều lưu lượng cho hai cụm xử lý sinh học AO (thiếu khí, hiếu khí) kết hợp màng lọc MBBR. Chức năng chính của thiếu khí là xử lý Nitơ, phot pho, bể hiếu khí oxy hóa phân hủy các chất hữu cơ BOD, COD trong nước thải xuống mức đạt tiêu chuẩn xả thải và được bơm sang bể lắng để tách cặn.

3. Cụm bể xử lý sinh học AO (thiếu khí, hiếu khí) kết hợp với giá thể di động MBBR

Bể thiếu khí (bể khử Nitơ): có nhiệm vụ thực hiện quá trình khử nitrat hóa - là quá trình chuyển hóa NO_3^- có trong nước thải thành dạng nguyên tử N_2 bay lên ra khỏi dòng nước thải (quá trình tuần hoàn nước về bể khử Nitơ từ bể xử lý sinh học hiếu khí), nhờ quá trình trao đổi chất giữa hệ vi sinh vật thiếu khí để tăng khả năng tiếp xúc giữa vi sinh vật với cơ chất. Ngăn bể này sử dụng khuấy chìm để khuấy trộn đều nước thải và duy trì DO (oxy hòa tan) $< 1\text{mg/L}$ đáp ứng được điều kiện tồn tại và phát triển của hệ vi sinh thiếu khí.

Methanol được bổ sung để tăng dinh dưỡng và hiệu quả xử lý.

Bể hiếu khí (Bể MBBR hoặc bể Nitrat hóa): Xử lý sinh học hiếu khí là thực hiện quá trình oxi hóa hoàn toàn các hợp chất hữu cơ để phân hủy sinh học nhờ các hoạt động của các vi sinh vật hiếu khí hoặc tùy tiện. Vi sinh vật được cấp khí cưỡng bức, quá trình trao đổi vi sinh vật sử dụng chất hữu cơ làm nguồn dinh dưỡng làm giảm nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải. Việc cấp khí làm xáo trộn hoàn toàn bùn hoạt tính lơ lửng làm tăng quá trình tiếp xúc giữa vi sinh vật và các chất ô nhiễm, làm tăng hiệu quả sử dụng chất nền của vi sinh vật. Như vậy các chất hữu cơ sẽ bị oxi hóa hoàn toàn trong thời gian ngắn.

Quá trình xử lý và chuyển hóa sinh học kết hợp với giá thể vi sinh di động - MBBR có diện tích bề mặt cao (hàm lượng sinh khối cao), duy trì ổn định lâu dài. Oxy được cung cấp vào bể xử lý sinh học hiếu khí thông qua bộ khếch tán khí, hệ vi sinh vật hiếu khí sẽ sử dụng oxy để phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Các vi sinh vật hiếu khí dính bám trên giá thể tạo thành lớp đệm vi sinh chuyển động xáo trộn trong nước thải làm tăng khả năng tiếp xúc giữa vi sinh vật với chất hữu cơ, do đó hiệu quả xử lý của quá trình này cao gấp nhiều lần so với phương án xử lý khác. Tăng giảm công suất trạm hoặc điều chỉnh chất lượng nước đầu ra đơn giản (chỉ cần bổ sung thêm giá thể sinh học). Kết quả của sự phân hủy các chất hữu cơ bởi hệ vi sinh vật hiếu khí là tạo ra các chất vô cơ đơn giản như CO₂ và H₂O, đồng thời sinh khối vi sinh vật tăng lên và duy trì quá trình xử lý ổn định, không gây mùi khó chịu.

PAC được thêm vào ngăn bể để tăng hiệu quả xử lý photpho.

NaOH được thêm vào ngăn bể để tăng hiệu quả xử lý amoni và trung hòa pH.

4. Bể trung gian:

Tại bể trung gian, nước sau khi qua bể MBRR được thu gom để hồi lưu lại bể thiếu khí thực hiện quá trình khử nitrate.

5. Bể lắng

Tại bể lắng, cặn lắng nặng sẽ rơi xuống đáy bể, được bơm bùn (bơm chìm), đưa sang ngăn chứa bùn. Nước sạch được thu ở trên và dẫn sang lớp lamella.

Lớp lamella hoạt động theo nguyên tắc lọc cơ học với vật liệu lọc là lớp lamella.

Trong quá trình lọc, nước thải đi qua lớp vật liệu lọc theo chiều từ dưới lên trên.

Bùn cặn lưu trên lớp vật liệu lọc định kỳ được sục rửa nhờ giàn ống phân phối khí bố trí bên dưới lớp vật liệu lọc.

Bùn thu được từ lớp vật liệu lọc định kỳ được bơm về bể chứa bùn nhờ bơm bùn.

Khí nén cung cấp cho giàn ống sục rửa giá thể được kiểm soát bằng van điện từ điều khiển khí nén.

6. Bể khử trùng:

Cuối cùng là giai đoạn khử trùng, sử dụng hoá chất khử trùng là clorin. Clorin được bơm định lượng vào bể, đảm bảo thời gian tiếp xúc với clorin khoảng 30 phút.

Clorin được sử dụng với định mức: 3g/m³ nước thải.

7. Bể chứa bùn:

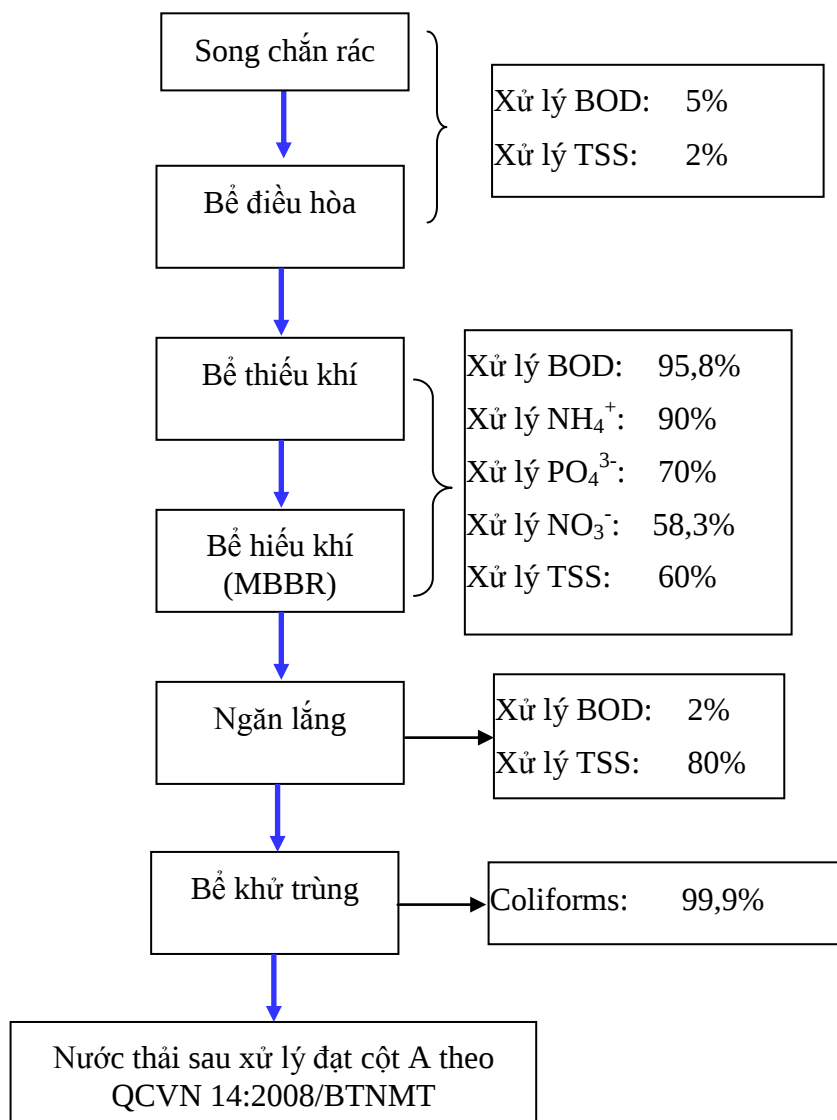
Lượng bùn sinh ra ở các bể (bể lắng, bể điều hoà) được bơm về bể chứa bùn để làm cô đặc bùn. Bùn trong bể chứa bùn sẽ được hút định kỳ và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng xử lý.

- Nhu cầu sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Đối với Clorin: Định mức 3g Clorin/1m³ nước thải, tương đương 30g Clorin /10 m³/ngày đêm.

+ Hình thức bổ sung hóa chất khử trùng: tự động.

- Hiệu quả xử lý của hệ thống:



Hình 4. 4. Hiệu quả xử lý nước thải qua từng công đoạn

Nguồn: *Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993*

Chất lượng nước thải trước và sau xử lý như sau:

Bảng 4. 31. Hiệu quả xử lý nước thải qua từng công đoạn

Công đoạn xử lý	BOD ₅ (mg/l)	TSS (mg/l)	Amoni (mg/l)	Phosphat (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
-----------------	----------------------------	---------------	-----------------	--------------------	-------------------------

Công đoạn xử lý		BOD ₅ (mg/l)	TSS (mg/l)	Amoni (mg/l)	Phosphat (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Nồng độ ô nhiễm của nước thải sinh hoạt		214,9	577	28,6	17,9	10 ⁶
Song chắn rác, bể điều hòa	Hiệu suất %	0,05	0,02	0	0	0
	Đầu ra	204,2	565,5	28,6	17,9	10 ⁶
Thiếu khí, hiếu khí, lắng	Hiệu suất %	0,958	0,6	0,9	0,7	0
	Đầu ra	8,6	226,2	2,9	5,4	10 ⁶
	Hiệu suất %	0,02	0,8	0	0	10 ⁶
Khử trùng	Đầu ra	8,4	45,2	2,9	5,4	99,9
	Hiệu suất %	0	0	0	0	1.000
QCVN 14:2008/ BTNMT(cột A)		30	50	5	6	3.000

Như vậy chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A sau đó được thoát bằng đường ống riêng biệt ra mương thủy lợi và chảy ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông. Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đầu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

- Thông số kỹ thuật của các hạng mục công trình trong hệ thống xử lý:

Bảng 4. 32. Thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Thời gian lưu nước (giờ)	Vật liệu
1	Bể tách rác	2,4	1,3	3,2	0,5	BTCT
2	Bể điều hòa	7,1	3,4	3,2	9,15	BTCT
3	Bể thiếu khí	7,1	3,4	3,2	6,86	BTCT
4	Bể hiếu khí	7,1	3,9	3,2	-	BTCT
5	Bể lắng	3,5	3,5	3,2	2,7	BTCT
6	Bể chứa bùn	4,5	1,3	3,2	-	BTCT
7	Bể khử trùng	3,4	1,7	3,2	0,5	BTCT

Thiết bị máy móc lắp đặt cho các hạng mục công trình đơn vị của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 4. 33. Hạng mục thiết bị máy móc lắp đặt của hệ thống xử lý nước thải

	Hạng mục thiết bị hệ thống	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ
I	BỂ TÁCH RÁC			
1	Song chắn rác thủ công và lưới chắn giá thể - Vật liệu: INOX SUS304 - Kích thước khe chắn/ Barrier size: 10 - 15mm	1	Cái	Việt Nam
2	Máy lược rác tĩnh - Song chắn rác + Kích thước khe chắn: 2-3mm	1	Bộ	Việt Nam-Nhật Bản
	- Gia công cơ khí + Vật liệu: INOX SUS304			Việt Nam
	Thùng chứa rác bằng PE/PVC			Việt Nam
II	BỂ ĐIỀU HÒA			
3	Bơm nước thải bể điều hòa (Bơm chìm) - Lưu lượng: $Q = 0,4m^3/min$, $H = 5m$ - Công suất: $P = 0.75kW$, 380V/50Hz/3 phase - Dòng thân gang cánh gang	2	Cái	Nhật Bản
	- Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cần đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối thanh: thanh hướng dẫn bằng Inox 304			Việt Nam
4	Hệ thống ống bể điều hòa - Vật liệu: PVC	1	Hệ	Việt Nam
5	Phao báo mực nước bể điều hòa	3	Cái	Italy
6	Đồng hồ đo lưu lượng nước	1	Cái	Malaysia
III	BỂ SINH HỌC THIỂU KHÍ			
7	Máy khuấy chìm bể khử Nito: - Công suất: 1,4Kw, 380V/50Hz/3 phase	1	Cái	Italy
	- Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cần đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối thanh: thanh hướng dẫn bằng Inox 304			Việt Nam
IV	BỂ SINH HỌC HIỂU KHÍ			
8	Hệ thống đường ống bể MBBR Vật liệu: PVC	1	Hệ	Việt Nam
	- Đĩa phân phối khí bể MBBR + Công suất sục: $2-5m^3/h$ + Vật liệu: EPDM			EU/G7
9	Giá thể di động sử dụng cho ngăn bể MBBR	1	Hệ	Trung

	Hạng mục thiết bị hệ thống	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ
	Model: WD-S20-4 - Vật liệu: HDPE - Diện tích bề mặt: $510m^2/m^3$ - Độ rỗng: $\geq 95\%$			Quốc
10	Thiết bị đo pH - Bao gồm đầu thiết bị hiển thị và điều khiển, đầu đo - Thang đo: 0-14 - Loại: Trong nhà	1	Cái	Nhật Bản
11	Bơm hồi lưu nước(Bơm chìm) - Lưu lượng: $Q = 0,4m^3/min$, $H = 5m$ - Công suất: $P = 0.75kW$, 380V/50Hz/3 phase	2	Cái	Nhật Bản
	-Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cần đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối thanh: thanh hướng dẫn bằng Inox 304			Việt Nam
12	Phao báo mức nước bề trung gian	1	Cái	EU/G7
13	Đồng hồ đo lưu lượng nước hồi lưu	2	Cái	Malaysia
V	BỂ LẮNG LAMELLA			
14	Ống lắng trung tâm - Vật liệu: FRP			Việt Nam
15	Răng cưa thu nước - Vật liệu: FRP			Việt Nam
16	Tấm lắng lamen - Vật liệu: PP/PVC			
17	Hệ thống phân phối khí bể lắng - Vật liệu: PVC	1	Cái	Việt Nam
18	Bơm hồi lưu bùn(Bơm chìm) - Lưu lượng: $Q = 0,4m^3/min$, $H = 5m$ - Công suất: $P = 0.75kW$, 380V/50Hz/3 phase	1	Cái	Nhật Bản
	-Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cần đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối thanh: thanh hướng dẫn bằng Inox 304			Việt Nam
19	Phao báo mức nước bề lắng	1	Cái	Italy
VI	BỂ CHỨA BÙN			
20	Hệ thống phân phối khí bể chứa bùn	1	Hệ	Việt Nam

	Hạng mục thiết bị hệ thống	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ
21	Máy thổi khí đặt cạn - Lưu lượng: $Q \geq 02.6m^3/min$, $H = 0.05MPa$ - Công suất: $P = 5.5kW$, 380V/50Hz/3 phase	3	Cái	Nhật Bản
	- Bao gồm hộp chụp bằng thép dày 1-2mm			Việt Nam
VII	BỂ KHỬ TRÙNG			
22	Hệ thống phân phối khí bể khử trùng xả thải - Vật liệu: PVC	1	Hệ	Việt Nam
23	Bồn hóa chất 1000l	4	Cái	Việt Nam
24	Van bướm điều khiển khí nén - Loại: Van thường - Điện áp: 1 phase/220V/50Hz	2	Cái	Hàn Quốc
25	Bơm định lượng hóa chất - Lưu lượng: 50 L/h - Động cơ: $p = 0.25kW/3phase/380V/50Hz$	4	cái	Italy
26	Khuấy hóa chất - Công suất: $p = 0.2 kW$ - Tốc độ quay: 132rpm - Động cơ: 3phase/380v/50Hz	1	cái	Singapore
	- Bao gồm trục cánh khuấy phủ FRP			Việt Nam
VIII	THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
27	Đường ống dẫn nước, dẫn khí bao gồm - Đường ống dẫn nước, bồn nội bộ trong trạm Upvc Tiên Phong Class 3 hoặc tương đương - Van khóa và các phụ kiện đường ống đi kèm - Ống dẫn khí SUS304 đi trên cạn, phần ngập nước đi bằng ống nhựa PVC Tiên Phong Class 3	1	Hệ	Việt Nam
28	ĐƯỜNG DÂY ĐIỆN VÀ MÁNG CÁP - Đường dây điện nội bộ trong trạm (không bao gồm dây nguồn cấp cho tủ điều khiển)	1	Hệ	Việt Nam
29	Giá đỡ ống + vật liệu: SUS304, concrete, FRP,..	1	Hệ	Việt Nam
30	Tủ điện điều khiển: - Vỏ tủ điều khiển	1	Hệ	Việt Nam
	- Thiết bị đóng ngắt chính MCCB, thiết bị đóng ngắt thứ cấp MCB			Mitsubishi

	Hạng mục thiết bị hệ thống	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ
	- Bộ điều khiển bằng rơ le			Mitsubishi
	- PLC			Mitsubishi

➤ **Phương án tiêu thoát nước thải sau khi xử lý:**

Hiện nay nước thải sinh hoạt sau khi xử lý tại hệ thống XLNT sinh hoạt của dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, 1 phần sẽ được tận dụng để tưới cây trong khuôn viên của dự án, còn lại sẽ được thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực thoát ra mương thủy lợi và chảy về nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cây Bông.

Giai đoạn dài hạn khi hạ tầng thu gom và xử lý nước thải tập trung hoàn thiện theo Quy hoạch chung và Quy hoạch phân khu sẽ tiến hành đầu nối nước thải vào hệ thống cống chung đưa về xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải của khu đô thị Cát Tiến.

c. Giảm thiểu ô nhiễm đối với chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động sau đây:

➤ **Phương án thu gom, phân loại**

- CTR phải được phân loại tại nguồn thải bằng các thùng rác kép (gồm 1 thùng đựng CTR hữu cơ màu xanh và 1 thùng đựng CTR vô cơ màu vàng) để dễ dàng phân loại và tái chế khi thu gom..

- Đối với khu vực xây dựng nhà thấp tầng: chất thải rắn sinh hoạt được thu gom trực tiếp bằng xe đẩy tay theo giờ cố định hoặc thu gom vào các thùng rác dung tích tối thiểu là 100 lít và không lớn hơn 700 lít.

- CTR được thu gom hằng ngày bằng xe chuyên dụng để vận chuyển đến 01 điểm tập trung thùng chứa CTR trước khi về khu vực xử lý chung.

- Đối với khu vực nhà cao tầng: Tại mỗi nhà căn hộ bố trí 2 thùng chứa chất thải rắn. Chất thải rắn được thu gom hằng ngày theo giờ bằng xe nhỏ chuyên dụng có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến điểm tập trung và đưa đi khu xử lý.

- Đối với khu công cộng: Sử dụng thùng chứa loại 2-3 ngăn đặt trong khu vực cây xanh hoặc trên đường phố, trên thùng chứa có chỉ dẫn phân loại chất thải rắn hữu cơ và vô cơ. Chất thải rắn được thu gom hằng ngày bằng xe chuyên dụng đưa đi khu xử lý.

- Các xe chuyên dụng có chia ngăn để chia rác đã phân loại, có ngăn chứa nước thải để tránh rò rỉ trong quá trình vận chuyển. Chủ đầu tư kết hợp với các đơn vị môi

trường địa phương để đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom và vận chuyển chất thải rắn đến khu vực xử lý chung.

➤ **Phương án vận chuyển:**

Thu gom tại nguồn phát sinh:

+ Đối với rác sinh hoạt từ các hộ dân: thùng rác (hoặc túi chứa rác) sẽ được người dân tập trung trước cổng vào thời điểm hẹn (có lịch sẵn). Công nhân môi trường sẽ đến từng nơi thu gom và đưa rác lên xe ép rác (nếu là thùng sẽ trả lại thùng), vận chuyển về khu xử lý.

+ Đối với rác đường phố: Chủ dự án sẽ bố trí nhân viên vệ sinh quét dọn và thu gom rác lên xe đẩy tay rồi tập trung rác vào các thùng chứa lớn. Sau đó, công nhân vệ sinh sẽ đến các thùng chứa lớn tại điểm hẹn tập trung rác, đưa lên xe ép rác, đổ rác và trả lại thùng rỗng.

+ Đối với chất thải rắn từ khu vực công cộng, công viên, khu vui chơi: được công nhân vệ sinh thu gom tập kết về khu vực thùng chứa rác bố trí dọc đường. Định kỳ, công nhân môi trường sẽ đến các khu vực thùng rác này để thu gom và vận chuyển đi xử lý.

- Phương án vận chuyển từ khu dân cư tới khu xử lý:

Công tác thu gom chất thải rắn trong khu dân cư sẽ được tuân thủ theo đúng quy định theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Trên cơ sở đó, chủ dự án đề xuất 02 phương án thu gom trong khu dân cư như sau:

+ Phương án 1: thành lập tổ thu gom rác trong khu dân cư. Tổ thu gom rác sẽ sử dụng xe đẩy tay hoặc phương tiện nhỏ, đưa rác từ các hộ gia đình, khu vực công cộng về điểm tập kết của khu dân cư. Tiếp theo, hợp tác xã dịch vụ vệ sinh môi trường địa phương sẽ đưa xe ép rác chuyên dụng đến điểm tập kết vận chuyển rác về khu xử lý. Chi phí cho hoạt động thu gom rác trong khu dân cư được tổ thu gom tự thu, chi theo quy định ban hành của UBND tỉnh. Riêng công tác vận chuyển rác từ trạm trung chuyển về khu xử lý được UBND tỉnh chi trả.

+ Phương án 2: chủ đầu tư sẽ giao lại toàn bộ hoạt động thu gom, vận chuyển cho Hợp tác xã dịch vụ vệ sinh môi trường địa phương quản lý, vận hành. Lúc này, Hợp tác xã dịch vụ vệ sinh môi trường địa phương sẽ bố trí xe ép rác chuyên dụng đến thu gom tại mỗi hộ gia đình và điểm tập kết của khu dân cư. Sau khi thu gom, rác sẽ được vận chuyển thẳng về khu xử lý. Hợp tác xã dịch vụ vệ sinh môi trường địa phương sẽ thực hiện việc thu tiền phí đối với từng hộ dân, phát hành hóa đơn. Mức phí thu theo quy định của UBND tỉnh ban hành.

Với những ưu điểm có thể thấy được ngay khi trình bày phương án, chủ dự án sẽ chọn phương án 2 – giao lại toàn bộ công tác thu gom, vận hành trạm trung chuyển và công tác thu phí cho Hợp tác xã dịch vụ vệ sinh môi trường địa phương quản lý, vận hành. Các hộ dân sẽ đóng phí thu gom chất thải rắn cho các đơn vị này. Chủ dự án sẽ xúc tiến công tác bàn giao, hợp tác chặt chẽ với đơn vị công ích địa phương để thực

hiện. Trường hợp đơn vị công ích không đủ năng lực thực hiện, chủ dự án mới thực hiện công tác tự quản lý như đã trình bày tại phương án 1.

Tần suất thu gom quy định đối với đơn vị thu gom là 01 lần/ngày thời gian thu gom sẽ do đơn vị thu gom quy định.

❖ Phương án thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải công nghiệp không nguy hại

Bùn thải từ hầm cầu của các hộ dân: các hộ dân cư tự thuê đơn vị có chức năng tới thu gom và đưa đi xử lý bằng xe hút hầm cầu chuyên dụng đến hút hầm cầu theo định kỳ.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Lượng bùn nén tại bể chứa và nén bùn sẽ được chủ dự án (ban quản lý khu dân cư) hợp đồng với đơn vị có chức năng tới hút định kỳ bằng xe hút bùn đem đi xử lý theo đúng quy định.

❖ Chất thải nguy hại:

Đặc điểm nguồn phát sinh chất thải nguy hại là phát sinh rải rác (bao gồm: giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, bình xịt muối, pin thải từ các dụng cụ dùng pin, thiết bị điện tử thải...), khó nhận biết do nhận thức của dân cư về chất thải nguy hại chưa đúng đắn. Vì vậy, biện pháp quản lý thực hiện sẽ khó có hiệu quả cao. Đối với việc nhận biết để thu gom riêng, Ban quản lý khu dân cư sẽ kết hợp tuyên truyền qua các buổi họp dân phổ nhằm tiến hành phân loại đồng thời thu gom riêng. Khi hộ gia đình phát sinh chất thải nguy hại, chất thải nguy hại này sẽ được hộ gia đình đưa tới khu vực lưu chứa chất thải nguy hại và để vào thùng chứa CTNH theo quy định.

Chủ dự án sẽ bố trí khu vực lưu chứa chất thải nguy hại với diện tích khoảng 10 m² (khu vực có nền gạch, mái che, tường bao, có rãnh thoát nước) tại khu vực phía trên hệ thống xử lý nước thải đặt ngầm, khu vực lưu chứa CTNH đảm bảo quy định theo đúng Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Khu vực lưu chứa CTNH được trang bị thùng chứa CTNH khác nhau với dung tích 120L. Các thùng chứa này đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, ký hiệu rõ ràng theo quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Kho chứa CTNH được thiết kế và xây dựng đảm bảo theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 như: Tường bao xung quanh bằng gạch; nền bê tông chống thấm, đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu; cos nền cao hơn cos mặt bằng xung quanh, đảm bảo ngăn nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; đảm bảo không chảy tràn chất thải lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; có mái che kín nắng, mưa cửa khóa, biển cảnh báo (kích thước mỗi chiều tối thiểu 30 cm); bên trong dán mã chất thải và bố trí thùng chuyên dụng phân loại lưu chứa chất thải, dung tích thùng 240 lít; trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa);... theo quy định

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành thu gom và vận chuyển CTNH phát sinh từ dự án đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

4.2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ từ phương tiện giao thông; hoạt động giải trí của người dân (karaoke), tiệc, liên hoan; hoạt động của khu công viên và hoạt động của máy phát điện dự phòng trong thời điểm mất điện. Đối với từng nguồn phát sinh, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu cụ thể như sau:

❖ Tiếng ồn từ hoạt động của dân cư:

+ Xây dựng nội quy, quy chế sinh hoạt, hoạt động vui chơi giải trí trong khu dân cư: trong đó quy định thời gian hoạt động của các khu giải trí, vui chơi, dịch vụ công cộng khác.

+ Đối với tiếng ồn do âm nhạc: quy định điều chỉnh ở mức độ cho phép không gây tác động đến hoạt động của các cư dân lân cận.

+ Ban quản lý khu dân cư sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác thực hiện công tác điều hành hoạt động của khu dân cư theo đúng các quy định của pháp luật cho phép.

❖ Đối với tiếng ồn từ phương tiện giao thông:

+ Hạn chế phương tiện quá hạn sử dụng đi vào khu dân cư, báo cáo với chính quyền địa phương để có các giải pháp xử lý phù hợp.

+ Quy định chế độ vận hành đối với các phương tiện giao thông khi ra vào khu dân cư.

+ Giới hạn, không cho phép các xe có trọng tải quá quy định lưu thông vào khu vực dân cư.

+ Xây dựng nếp sống văn minh, hiện đại cho cộng đồng dân cư: Khuyến khích người dân sử dụng các phương tiện giao thông công cộng thay vì sử dụng phương tiện cá nhân, đây là xu hướng chung của xã hội trong tương lai. Nâng cao, phát triển phong trào thể dục, thể thao kết hợp với ý thức bảo vệ môi trường của người dân từ đó tạo thói quen trong việc sử dụng phương tiện gắn máy: đi bộ thay vì đi xe máy đối với quãng đường ngắn, sử dụng phương tiện xe đạp đi làm...

- Trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ diện tích theo quy hoạch được phê duyệt để vừa hạn chế tiếng ồn vừa giúp tạo cảnh quan cho khu dân cư, điều hòa không khí.

❖ Tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng:

- Máy phát điện được đặt tại khu vực trạm cấp nước của dự án, cách xa khu dân cư;

- Máy phát điện được đặt trong phòng cách âm được thiết kế giảm ồn: trần bê tông dày 100mm ốp dưới tấm thủy tinh 50mm ngoài tôn 2mm xoi lỗ, ốp thẳng tấm bông thủy tinh được bọc vải bạt thủy tinh vào mặt trần bê tông đạt yêu cầu cách âm.

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su để giảm rung cho máy phát điện.

- Máy phát điện phải được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết.

- Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

b. Hệ sinh thái khu vực xung quanh

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp:

- Thực hiện các biện pháp tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người dân và khách du lịch.

- Thiết kế các băng nội quy cho khu dân cư, không chặt, bẻ cây xanh, không bắt các loài sinh vật biển, không xả chất thải bừa bãi, Đi cùng các quy định đó, sẽ đề ra các biện pháp xử lý những trường hợp vi phạm.

- Thành lập đội bảo vệ chuyên phụ trách vấn đề bảo vệ môi trường chung cho khu vực.

c. Kinh tế - xã hội và an ninh – trật tự trong khu vực

Để giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội và an ninh – trật tự trong khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý an ninh – trật tự trong khuôn viên khu vực dự án;

- Phối hợp với cơ quan quản lý thị trường trong khu vực thường xuyên tiến hành kiểm tra các địa điểm buôn bán tự phát, kéo theo khi hình thành dự án, đảm bảo bình ổn giá cả hàng hóa

d. Giảm thiểu tác động do triều cường

Để giảm thiểu những tác động do triều cường gây ra chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ các thiết kế về san nền đã được cơ quan chức năng phê duyệt. Đảm bảo cao độ nền của dự án.

- Đảm bảo mật độ cây xanh theo quy hoạch thiết kế đã được phê duyệt. Đặc biệt là dải cây xanh ven biển.

- Hệ thống thoát nước của dự án được thiết kế, tính toán có tính đến khả năng tác động do triều cường, đảm bảo khả năng thoát nước kể cả trong điều kiện triều cường.

e. Giảm thiểu tác động về ăn mòn trong môi trường biển

Để hạn chế ăn mòn trong môi trường biển đến các công trình xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Lựa chọn các vật liệu xây dựng đảm bảo khả năng chống ăn mòn.

- Trát vữa chống thấm, vữa xi măng có pha nhũ tương Polime M250, 300.

- Sơn chống ăn mòn cốt thép: sơn xi măng, sơn xi măng – Polime, sơn hóa chất cao phân tử,...

- Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt.

- Sử dụng chất ức chế ăn mòn canxi nitrit.

4.2.2.3. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất đối với các rủi ro, sự cố

a. Tai nạn giao thông

- Quy định về tốc độ và loại phương tiện được phép tham gia lưu thông trong khu vực dự án.

- Có nhân viên bảo vệ hướng dẫn điều tiết giao thông ra vào dự án hợp lý tránh tình trạng ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Phân phối lượng khách, xe cộ ra vào dự án nhằm tránh tập trung nhiều xe vào cùng thời điểm, gây cản trở giao thông.

- Tài xế lái xe trong khuôn viên dự án đều được đào tạo có bằng cấp phù hợp.

- Chủ đầu tư sẽ có phương án thiết kế bãi đỗ xe và các lối ra vào phù hợp, biển chỉ dẫn để các phương tiện ra vào phù hợp.

b. Sự cố hệ thống cấp nước

- Thay thế các đoạn ống bị hỏng.

- Thay thế và sửa chữa định kỳ các van.

- Thay thế và sửa chữa định kỳ các họng chữa cháy.

- Thay thế và sửa chữa định kỳ các vòi công cộng.

- Sửa chữa theo định kỳ các hố van, hố thăm.

- Thay thế các nắp đậy hố van bằng kim loại.

- Sửa chữa rò rỉ:

Các điểm rò rỉ sẽ phải được sửa chữa ngay và nhanh chóng khi nhận được thông tin. Quy trình sửa chữa sẽ phải được cải tiến để ngày càng hiệu quả. Các chi nhánh nước sẽ phải có xe và kho vật tư dự phòng để có thể tiến hành sửa chữa nhanh chóng trong phạm vi khu vực quản lý.

c. Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Biện pháp phòng ngừa sự cố:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành và bảo trì, bảo dưỡng HTXL nước thải.

- Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắt nghẽn.

- Hàng ngày khi vận hành cần kiểm tra máy khi có tiếng kêu hay rung động lạ.

- Định kỳ kiểm tra bơm định lượng, vệ sinh màng bơm.

- Sơn lại các kết cấu bằng kim loại hàng năm.

- Sơn lại các kết cấu bằng kim loại hàng năm.

- Nhân viên vận hành phải có trình độ để thực hiện đúng các yêu cầu vận hành và nhận biết các sự cố phát sinh.

- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với HTXL nước thải.

- Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho HTXL nước thải như máy bơm, bơm định lượng. Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

Biện pháp, hành động ứng phó sự cố:

Một số biện pháp khắc phục sự cố cơ bản trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 4. 34. Biện pháp khắc phục sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Máy bơm nước thải	Máy không làm việc nhưng nóng	Điện nguồn mất pha đưa vào motor	Kiểm tra khắc phục
	Máy làm việc nhưng có tiếng kêu gầm	Máy bị ngược chiều quay	Kiểm tra khắc phục
	Bơm làm việc nhưng không lên nước	Van đang mở bị nghẹt hoặc hư	Kiểm tra, phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng thì thay
		Đường ống bị tắc nghẽn	Kiểm tra và khắc phục
		Buồng bơm không có nước	Mồi nước
	Lưu lượng bơm giảm	Bị nghẹt ở cánh bơm, van, đường ống, lupbe	Kiểm tra khắc phục
		Nguồn điện cung cấp không đúng	Kiểm tra khắc phục
Máy bơm định lượng	Máy phát ra tiếng kêu lớn	Khô dầu	Tra dầu máy
	Máy làm việc bình thường nhưng lưu lượng bơm giảm	Màng bơm bị bẩn	Vệ sinh màng bơm

d. Sự cố trạm biến thế

➤ *Ghi chép và kiểm tra*

Để vận hành an toàn MBA, hàng giờ vận hành viên sẽ phải ghi lại các thông số MBA và kiểm tra như sau:

- Ghi thông số tại MBA: Mức dầu MBA; nhiệt độ dầu; nhiệt độ cuộn dây.
- Kiểm tra: Tình trạng bên ngoài của MBA, rò rỉ dầu...; Màu của chất hút ẩm:
 - + Màu xanh: Bình thường.
 - + Màu hồng: chất hút ẩm đã hết khả năng, yêu cầu thay mới.
- Kiểm sự làm việc của 04 quạt làm mát của biến thế ở chế độ AUTO.

- Nếu phát hiện nhiệt độ dầu quá trị số chạy quạt mà quạt chưa chạy thì vận hành viên sẽ phải cho quạt chạy chế độ tay và báo trưởng ca;
- Nghe tiếng kêu trong máy biến áp: tiếng kêu phải êm và đều;
- Kiểm tử điện kiểm soát: đảm bảo sạch và bình thường;
- Kiểm tình trạng: sứ, thanh dẫn, mực dầu, cáp, tiếp địa vỏ máy bình thường.
- Tuân thủ theo quy định vận hành trạm biến áp của nhà sản xuất, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa định kỳ.

➤ *Các trường hợp sẽ phải dừng khẩn cấp MBA*

- Tiếng kêu lớn, không đều và rung chuyển bên trong;
- Dầu MBA tràn ra ngoài;
- Sự phát nóng của MBA tăng lên bất thường;
- Màu sắc của dầu thay đổi đột ngột;
- Sứ bị bể, phóng điện bề mặt sứ;
- Có tai nạn hay cháy ở phạm vi biến áp.
- Khi MBA bị cắt do role tác động, nhanh chóng xác định được role nào tác động, nguyên nhân gây tác động.
- Nếu do role so lệch, role hơi, van an toàn tác động thì không được đưa MBA vào làm việc trở lại. Cô lập MBA ra khỏi hệ thống, tổ chức kiểm tra để xác định nguyên nhân. Chỉ được phép đưa MBA vào hoạt động trở lại khi đã được Giám đốc hoặc Phó Giám đốc kỹ thuật Công ty và điều độ lưới điện chấp thuận;
- Nếu do role khác tác động, khi xác định không phải sự cố của bản thân MBA thì cho phép đóng điện lại một lần nhưng phải được sự đồng ý của điều độ lưới điện;
- Tất cả các trường hợp role tác động cắt MBA, người phụ trách nhanh chóng báo cho điều độ viên lưới điện, thời gian và tên role tác động để điều độ kết hợp cùng xử lý và báo cáo lãnh đạo trạm.

e. Sự cố cháy nổ

➤ *Phòng ngừa*

- Thiết kế công trình sẽ đảm bảo an toàn cháy theo QCVN 06:2010/BXD, QCVN 14-01: 2015/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà ở và công trình công cộng, phần 1 nhà ở.
- Trang bị đầy đủ trang thiết bị sẵn sàng ứng phó với sự cố cháy nổ: cát chữa cháy, bình khí CO₂ và bình bột cầm tay tại các khu vực dễ phát sinh cháy nổ như khu vực lưu trữ CTNH để kịp thời ngăn chặn khi có đám cháy nhỏ phát sinh.
- Chấp hành nghiêm chỉnh pháp luật và tuân thủ các qui định về Phòng cháy Chữa cháy của tỉnh Bình Định.

- Quy định nội quy quản lý khu dân cư và kiểm tra việc tuân thủ của các hộ dân trong khu vực dự án, cụ thể:

+ Mỗi hộ, cá nhân tích cực đề phòng, thận trọng trong việc sử dụng lửa, điện, chất dễ gây cháy nổ, đốt vàng mã, thắp hương, hút thuốc... không mang hóa chất độc hại, chất dễ gây cháy vào khu vực sinh sống, kinh doanh.

+ Không đặt cây cảnh, vật cản ở các vị trí hành lang chung làm cản trở việc đi lại của cư dân và làm ảnh hưởng tới hoạt động cứu hộ, cứu nạn, thao tác chữa cháy... khi có sự cố xảy ra.

+ Các hộ kinh doanh, hộ gia đình sẽ phải tắt bếp gas, cắt nguồn các thiết bị điện trước khi ra khỏi nhà.

- Lắp đặt các thiết bị điện đúng quy tắc an toàn:

+ Sử dụng dây dẫn có tiết diện phù hợp với cường độ dòng, có thiết bị bảo vệ quá tải. Các mô tơ đều có hộp che chắn bảo vệ.

+ Lắp đặt các thiết bị điện thuận tiện, đúng quy định.

+ Không để các nguyên vật liệu dễ cháy như xăng, dầu, giấy, gỗ... gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa trần.

- Lắp đặt các hệ thống thu sét bao gồm thu lôi và hệ thống tiếp địa. Hệ thống thu sét được lắp đặt tại tất cả các khu nhà cao tầng và một số vị trí khác trong khu dân cư.

➤ *Hệ thống chữa cháy cho khu nhà ở:*

- Trên mạng lưới cấp nước, bố trí trụ cứu hỏa P100 với khoảng cách từ 100 - 150 m/trụ, trụ cứu hỏa bố trí cách mép bó vỉa 1m và gần các ngã tư.

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại các nóc nhà và công trình có độ cao, các trụ điện cao thế, trung thế và các trạm biến áp... của dự án.

- Sử dụng hệ thống chống sét chủ động với kim thu sét phóng điện sớm.

- Hệ thống cung cấp bán kính bảo vệ lớn được bố trí ở vị trí cao nhất của công trình với vùng bảo vệ bao phủ toàn bộ khuôn viên công trình.

- Hệ thống tiếp đất chống sét có tổng trở thấp, hệ thống tiếp đất này được liên kết đẳng thế với hệ thống đất của công trình thông qua van cân bằng đẳng thế.

- Thiết bị tự động hoạt động hoàn toàn, không cần bảo trì.

➤ *Nói đất đơn giản, có thể nối vào hệ thống nối đất có sẵn*

- Trang bị đầy đủ và thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các phương tiện PCCC.

- Dán các số điện thoại cần thiết (bệnh viện, đội PCCC...) tại các vị trí ở cửa thoát hiểm, cửa ra vào.

- Tổ chức các buổi học về PCCC cho nhân dân trong khu dân cư.
- Tổ chức các buổi diễn tập PCCC cho nhân dân và nhân viên trong khu dân cư theo định kỳ.
- Chất thải sau khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển xử lý.
- Nước thải từ quá trình chữa cháy được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải của khu dân cư.

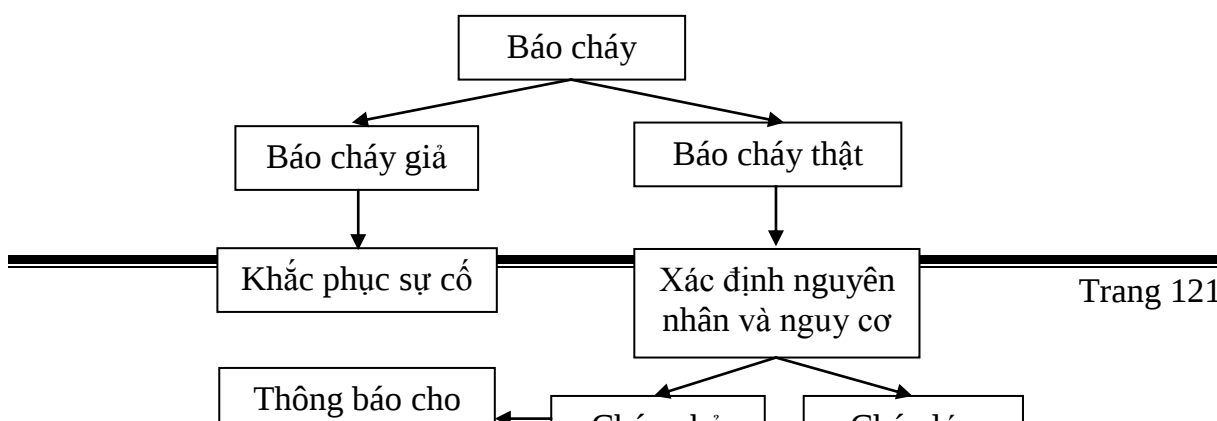
➤ Ứng cứu

Bất kỳ cá nhân nào khi phát hiện thấy cháy sẽ phải thực hiện các hành động sau:

- Thực hiện phương án PCCC đã được trang bị trong khu dân cư.
- Gọi cho đội PCCC gần nhất hoặc số khẩn cấp 114 nếu trường hợp nghiêm trọng mà tòa nhà không xử lý được.
- Tắt cầu dao tại chỗ và cầu dao tổng.
- Tổ chức cho những người có mặt tại các khu vực bị cháy thoát hiểm về điểm tập kết.
- Tiến hành sơ cứu nạn nhân bị nạn, đưa người bị nạn đến bệnh viện hoặc cơ sở y tế gần nhất.

Khi có sự cố cháy công tác chữa cháy cần phải được thực hiện theo đúng quy trình và tuân theo những nguyên tắc cơ bản để có thể kiểm soát và cứu nạn nhanh chóng, chính xác và kịp thời:

Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ:





Hình 4. 5. Quy trình ứng phó cháy nổ

Khi có tín hiệu báo cháy, ngay lập tức Ban quản lý khu dân cư, đặc biệt là bộ phận kỹ thuật, bằng các nghiệp vụ kỹ thuật chuyên sâu cần phải xác định ngay là báo cháy thật hay báo cháy giả.

- Trường hợp báo cháy giả

Nếu là trường hợp báo cháy giả, nhân viên kỹ thuật, nhân viên Ban quản lý khu dân cư cần nhanh chóng khắc phục sự cố gây nên báo cháy giả, đồng thời thông báo cho cư dân được biết, tránh hoảng loạn. Sau sự cố báo cháy giả, Ban quản lý khu dân cư cần rút ra kinh nghiệm, không để tình trạng báo cháy giả tiếp tục xảy ra bởi hậu quả của báo cháy giả là rất nghiêm trọng.

- Trường hợp báo cháy thật

+ Đối với nhân viên bảo vệ, nhân viên kỹ thuật, khi phát hiện và xác định được vị trí phát sinh cháy, đánh giá được nguyên nhân, nguy cơ và mức độ của đám cháy, cần ngay lập tức xác định hành động tiếp theo:

+ Nếu là đám cháy nhỏ, có thể tự xử lý, hãy thông báo ngay cho cư dân tránh hoảng loạn, đồng thời thông báo cho các bộ phận khác, kêu gọi hỗ trợ để dập tắt đám cháy.

+ Nếu đám cháy lớn phải huy động người để đối phó với tình huống khẩn cấp như lập tức đóng cầu dao điện và atomat tại khu vực cháy (trang bị kim điện, ủng, găng cách điện để tránh bị điện giật); gọi cứu hỏa; chấn an, hướng dẫn người dân sơ tán kịp thời.

Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ và chữa cháy:

1. Dập lửa: Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy tại dự án và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, nước để dập lửa. Khi xảy ra sự cố cháy nổ tại Phân khu 1: đặc biệt tại các khu vực cháy có liên quan đến hóa chất, nhanh chóng khóa hoặc chặn hệ thống

thoát nước mưa, nhằm hạn chế khả năng nước sau quá trình dập lửa có thể nhiễm hoá chất, chảy vào hệ thống thoát nước mưa. Đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh từ quá trình chữa cháy được dẫn về hệ thống thu gom nước thải để xử lý.

2. Dọn dẹp: Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.

3. Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm: Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó chủ đầu tư sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài ra Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

f. Sự cố do sét đánh:

- Trang bị hệ thống thu sét và tiếp đất an toàn cho toàn bộ các công trình thuộc dự án.
- Kim thu sét: Kim thu sét là loại kim thu sét phóng điện sớm. Kim thu sét sẽ được lắp đặt trên cột thu sét đặt tại vị trí cao nhất của từng công trình.
- Dây dẫn thoát sét: Dây dẫn thoát sét nhằm mục đích tải dòng sét, dây dẫn được lựa chọn là dây đồng trần 70 mm² nối liền kim thu sét và tổ hợp tiếp địa.
- Sau khi thi công xong bãi tiếp đất điện trở phải đạt <10 Ω.
- Tránh xa các vật cao như cây đơn độc, các ngọn tháp, hàng rào, cột điện, đường dây điện và điện thoại là những thứ thu hút sét.

g. Giảm thiểu các tác động do thiên tai, mưa bão, nước biển dâng gây hư hỏng, sạt lún công trình

- Lập phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố về thiên tai để sẵn sàng triển khai khi có sự cố xảy ra.
- Tăng cường trồng những loại cây có tác dụng chắn gió, chắn cát, chắn sóng,...
- Thường xuyên theo dõi tình hình dự báo diễn biến thời tiết, để kịp thời có phương án phòng ngừa khi có sự cố xảy ra.
- Thông tin đầy đủ đến từng hộ gia đình và chủ động các biện pháp ứng phó kịp thời khi thiên tai xảy ra, nhất là trong mùa mưa lũ, trấn an và không làm ảnh hưởng đến tâm lý của du khách (hoang mang, lo lắng....)
- Báo cáo kịp thời với các cơ quan có chức năng để ứng cứu và khắc phục khi thiên tai xảy ra mà nằm ngoài khả năng kiểm soát của chủ dự án.

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức về biến đổi khí hậu, nước biển dâng,...cho người dân.

h. Sự cố liên quan tới quản lý an ninh trật tự

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình an ninh, trật tự xã hội tại địa phương trong suốt quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thành lập ban quản lý khu dân cư nhằm quản lý các công trình công cộng và chủ động, đại diện phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực dự án.

- Vận động nhân dân thành lập các tổ tự quản trong khu dân cư. Vận động sự quyền góp của nhân dân trong việc cử lực lượng bảo vệ riêng cho các tòa nhà và toàn khu dân cư.

- Tuyên truyền, vận động nhân dân trong khu dân cư góp sức cùng đấu tranh, phòng ngừa và tố giác tội phạm.

- Phối hợp với chính quyền địa phương xã trong công tác quản lý nhân khẩu sinh sống trong khu dân cư.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thành lập tổ dân phòng tuần tra trong và xung quanh khu vực khu dân cư.

- Trang bị các bảng biểu, hướng dẫn, bảng tin và công khai thông tin đơn vị cần liên lạc khi xảy ra các sự cố về an ninh trật tự trong khu vực.

Để giảm thiểu các tác động tới an toàn giao thông tại khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế xây dựng sân bãi, đường nội bộ có diện tích hợp lý, bố trí các hạng mục công trình phù hợp cho các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư.

- Lắp đặt đầy đủ các biển báo, cảnh báo, tín hiệu giao thông, vạch kẻ đường, đèn chiếu sáng... trong khu vực dân cư.

- Ban quản lý khu dân cư sẽ bố trí nhân viên phụ trách (điều tiết khi cần thiết) đối với các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án, tránh tập trung đông gây ách tắc giao thông, tuân thủ các luật lệ giao thông, chuyên chở đúng trọng tải tránh hư hỏng các công trình công cộng.

- Kết hợp, phối hợp với chính quyền địa phương đề xuất các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu tác động do hoạt động của dự án đến vấn đề ùn tắc giao thông vào giờ cao điểm.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động toàn dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 35. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Tên biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện
I	Biện pháp công trình	
1.	<i>Trong giai đoạn xây dựng</i>	
1	Xây dựng các công trình tạm phục vụ thi công (nhà điều hành, khu vực lưu trữ vật liệu, chất thải xây dựng)	Hoàn thành theo tiến độ của dự án
2	Xây dựng khu lán trại tạm thời cho công nhân xây dựng	
3	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tạm thời	
4	Xây dựng hố lắng nước thải tạm thời	
5	Bố trí thùng rác trên công trường xây dựng	Hoàn thành trước khi tiến hành thi công xây dựng
6	Xây dựng rào chắn để cách ly khu vực xây dựng công trình với môi trường xung quanh	Hoàn thành theo tiến độ của dự án
7	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng	
2.	<i>Trong giai đoạn hoạt động</i>	
7	Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, nước thải riêng biệt	Hoàn thành theo tiến độ của dự án
8	Xây dựng hệ thống bể tự hoại	
9	Xây dựng HTXLNT công suất 152 m ³ /ngày.đêm	
10	Lắp đặt thùng rác thu gom chất thải	
11	Xây dựng kho chứa chất thải	
12	Lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy	
II	Biện pháp phi công trình	
1.	<i>Trong giai đoạn xây dựng</i>	
1.1	Thường xuyên kiểm tra, bảo trì thiết bị thi công xây dựng	Trong suốt quá trình hoạt động
1.2	Tưới nước giảm bụi trên công trường	
1.3	Áp dụng các biện pháp an toàn lao động và phòng chống cháy nổ	
1.4	Tuần tra, giám sát, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực	
2.	<i>Trong giai đoạn hoạt động</i>	
1	Phân loại rác tại nguồn	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
2	Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý	

TT	Tên biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện
	chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, bùn thải.	
3	Hợp đồng với đơn vị chức năng nạo vét các tuyến thoát nước, hút bể tự hoại	
4	Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro môi trường	

4.3.2. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình

Dự toán kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của toàn bộ dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 36 Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

STT	Các công trình bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành
1	Công trình xử lý nước thải: - Hệ thống XLNT sinh hoạt số 1: 152 m ³ /ngày.đêm;	2.000.000.000	CĐT
2	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	500.000.000	CĐT
3	Hệ thống thu gom nước thải	500.000.000	CĐT
4	Công trình lưu chứa chất thải rắn - Kho chứa CTNH; - Kho tập kết CTSH; - Thùng chứa rác thải.	200.000.000	CĐT
5	Chi phí quan trắc môi trường hằng năm	50.000.000	CĐT
Tổng cộng		3.250.000.000	

Kinh phí trên được dự toán dựa vào thiết kế cơ sở của dự án, giá thành thực tế trên địa bàn khu vực thực hiện Dự án, và một số các công trình có quy mô tương tự Dự án.

4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Việc thực hiện và quản lý các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được quản lý bởi Bộ phận giám sát môi trường của dự án.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện các công trình xử lý, biện pháp BVMT của dự án, các chương trình giám sát môi trường.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng và khả năng để thực hiện.

- Chủ dự án sẽ thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ lên Ban quản lý KKT để giám sát, theo dõi theo quy định.

- Kết quả giám sát môi trường sẽ được cập nhật, lưu giữ tại cơ sở để phục vụ quá trình bảo vệ môi trường của doanh nghiệp; đồng thời cung cấp cho các cơ quan thanh tra, kiểm tra về bảo vệ môi trường khi được yêu cầu

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết và mức độ tin cậy của các kết quả dự báo

Báo cáo đã dự đoán được tất cả các tác động xấu có thể xảy ra đối với môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, hệ sinh thái,... trong toàn bộ quá trình triển khai xây dựng cũng như hoạt động của dự án. Đồng thời cũng đã dự đoán được các rủi ro, sự cố có thể xảy ra. Từ đó đưa ra các biện pháp cụ thể và thực tế để khắc phục các tác động xấu, các rủi ro, sự cố đó. Các dự đoán và biện pháp khắc phục này được dựa trên các số liệu tham khảo có độ tin cậy cao, vì những số liệu này là kết quả của quá trình nghiên cứu, khảo sát thực tế từ các dự án tương tự, trên cơ sở các quy chuẩn môi trường, các định mức phát thải đã được duyệt, các số liệu thực tế tại dự án,...

Bảng 4. 37 Tổng hợp mức độ tin cậy của phương pháp đã sử dụng

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp liệt kê số liệu	Cao	Liệt kê tất cả các nguồn gây tác động đến môi trường.
2	Phương pháp kế thừa	Cao	Chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH.
3	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh.
4	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại; Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn;
5	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
6	Phương pháp điều tra, khảo sát và thu thập tài liệu	Cao	Thực hiện tại khu vực dự án, điều tra, khảo sát và thu thập số liệu của xã.
7	Phương pháp so sánh đối chiếu	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao.
8	Phương pháp lập bảng	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
	liệt kê và phương pháp ma trận		hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

Chương V.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

a. Đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà vệ sinh của các căn hộ, khu dịch vụ, trường mầm non.
- Lưu lượng xả thải tối đa: 152 m³/ngày.đêm.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: sông Cây Bông.
- Giới hạn tối đa của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải đầu ra của hệ thống được thể hiện tại bảng sau đây:

Bảng 5. 1. Thông số và giá trị giới hạn của nước thải đầu ra

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT cột A
1	pH	mg/L	5 – 9
2	BOD ₅	mg/L	30
3	COD	mg/L	-
4	TSS	mg/L	50
5	TDS	mg/L	500
6	DO	mg/L	-
7	Sunfua tính theo H ₂ S	mg/L	1,0
8	Amoni tính theo N	mg/L	5
9	NO ₃ ⁻	mg/L	30
10	PO ₄ ³⁻	mg/L	6
11	Coliforms	MPN/ 100 ml	3.000
12	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	10
13	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	5
14	Cl ⁻	mg/L	-
15	F ⁻	mg/L	-

- Vị trí xả thải: Vị trí đầu ra của bể chứa nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung, công suất 152 m³/ngày.đêm, tọa độ X = 605.965; Y = 1.542.024 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiếu 3⁰)

- Phương thức xả nước thải: Nước thải sau xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung, công suất 152 m³/ngày.đêm tự chảy theo đường ống dẫn vào đường thoát nước mưa của khu vực ra mương thủy lợi dẫn ra sông Cây Bông.

- Chế độ xả nước thải: Xả theo mẻ (12 giờ/mẻ) vào bể chứa nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung công suất 152 m³/ngày.đêm

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có)

Không

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có)

Không

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn

5.4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải nguy hại

❖ Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại và chất thải phải kiểm soát được quản lý như chất thải nguy hại

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

Bảng 5. 2. Thành phần chất thải nguy hại phát sinh tại dự án

TT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh	Khối lượng (kg/6 tháng)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Hoạt động chiếu sáng trong khu dân cư.	22,05	16 01 06
2	Bình xịt côn trùng	Vệ sinh, xử lý côn trùng trong nhà cửa của các hộ dân (vỏ bình sau khi sử dụng).	44,1	16 01 05
3	Hộp mực in thải	Từ hoạt động in ấn, photo trong khu dân cư	7,35	16 01 09
4	Cặn dầu máy biến áp	Tủ trạm biến áp 1.000 KVA	0,2	17 03 05
5	Dầu truyền nhiệt và cách điện tổng hợp thải		2	17 03 04
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, vải bảo vệ thải	Từ hoạt động vệ sinh, lau chùi các thiết bị (vệ sinh xe), có chứa chất thải nguy hại như dầu, nhớt, sơn và các hóa chất nguy hại khác. Chất hấp thụ là than hoạt tính từ hệ thống xử lý mùi hôi. Vật liệu lọc thải từ bồn lọc áp lực của HTXLNT.	36,75	18 02 01

TT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh	Khối lượng (kg/6 tháng)	Mã CTNH
7	Chất thải y tế nguy hại	Từ các phòng khám tư nhân hình thành trong khu dân cư hoặc từ các hộ gia đình (thuốc hết hạn, bông, băng...)	23,81	13 01 01
8	Bao bì chứa phân bón, thuốc trừ sâu	Từ hoạt động chăm sóc cây xanh.	4,8	14 01 05
9	Bao bì chứa hóa chất xử lý nước thải	Từ hoạt động xử lý nước thải trong hệ thống xử lý nước thải.	3,6	18 01 01
Tổng			144,66	

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Thiết bị lưu chứa: trang bị các thùng chứa chất thải chuyên dụng có nắp đậy đảm bảo đủ lưu chứa toàn bộ lượng chất thải phát sinh;

- Diện tích kho chứa: 20 m².

- Thiết kế, cấu tạo kho: Tường bao xung quanh bằng gạch; nền bê tông chống thấm, đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu; cos nền cao hơn cos mặt bằng xung quanh, đảm bảo ngăn nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; đảm bảo không chảy tràn chất thải lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; có mái che kín nồm, mưa cửa khóa, biển cảnh báo (kích thước mỗi chiều tối thiểu 30 cm); bên trong dán mã chất thải và bố trí thùng chuyên dụng phân loại lưu chứa chất thải, dung tích thùng 240 lít; trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa);... theo quy định.

5.4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải sinh hoạt

- Khối lượng: 588 – 705,6 kg/ngày;

- Chúng loại: Chủ yếu là bao bì, vỏ đồ hộp, thức ăn thừa và các loại chất thải rắn khác phát sinh từ quá trình sinh hoạt của dân cư.

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt: trang bị các thùng chứa chất thải chuyên dụng có nắp đậy đảm bảo đủ lưu chứa toàn bộ lượng chất thải phát sinh;

5.4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bùn thải

- Khối lượng: khoảng **43,33 kg/ngày** (đối với trạm xử lý nước thải)

- **Chủng loại:** Bùn hữu cơ, không chứa thành phần nguy hại phát sinh từ quá trình xử lý nước thải.

- **Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ bùn thải:** 01 bể chứa bùn, tại trạm xử lý nước thải để lưu chứa. Bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép, chống thấm, âm dưới mặt đất có nắp đậy và có hệ thống ống thu mùi phát sinh.

Chương VI.

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Công trình BVMT	Thời gian dự kiến VHTN		Công suất VHTN
		Bắt đầu	Kết thúc	
1	Hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 152 m ³ /ngày.đêm	01/03/2024	30/06/2024	Theo công suất được phê duyệt tại GPMT

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Thực hiện theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và căn cứ và quy định tại mục 4, điều 21 của thông tư 02/2022/TT-BTNMT, Dự án không thuộc Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, do đó việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định. Dựa theo danh mục các công trình xử lý chất thải của dự án, chủ dự án xin đề xuất chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án cho hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 152 m³/ngày.đêm như sau:

Bảng 6.2. Tổng hợp thời gian lấy mẫu

TT	Lần lấy mẫu	Ngày lấy mẫu	Hệ thống lấy mẫu	Loại mẫu	Giai đoạn
1	Lần 1	17/06/2024	Hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 152 m ³ /ngày.đêm	Mẫu đơn	Vận hành ổn định
2	Lần 2	18/06/2024			
3	Lần 3	19/06/2024			

Bảng 6.3. Tổng hợp vị trí lấy mẫu

Lần lấy mẫu	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh
Lần 1	Nước thải đầu vào trước hệ thống XLNT	Thông số giám sát: lưu lượng; pH, BOD ₅ , COD, TSS, TDS, DO, Sunfua tính theo H ₂ S, Amoni tính theo N, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Coliforms, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Cl ⁻ , F ⁻	QCVN 14:2008/BTNMT, Cột A, K=1
	Nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý (tại vị trí được chấp phép xả nước thải)		
Lần 2	Nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý (tại vị trí được chấp phép xả nước thải)		
Lần 3	Nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý (tại vị trí được chấp phép xả nước thải)		

 **Tổ chức đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch**

Tổ chức dự kiến phối hợp để thực hiện quan trắc môi trường cho dự án là Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam:

- Địa chỉ: 162/11 đường số 10, phường 9, quận Gò Vấp, TP. HCM.
- Điện thoại: 028.62959784

- Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy Chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021.

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu: Vimcerts 039 (cấp lần 06);

Mẫu thí nghiệm được lấy, bảo quản và vận chuyển đúng tiêu chuẩn hiện hành, sau đó được phân tích ở phòng thí nghiệm đạt chuẩn nhằm đánh giá chính xác nhất hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án.

6.3. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

6.3.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Giám sát nước thải sinh hoạt tại hệ thống XLNT

- Số lượng và vị trí giám sát: 01 mẫu sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải công suất 152 m³/ngày.đêm, tọa độ X = 605.965; Y = 1.542.024 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiều 3⁰)

- Thông số giám sát: Thông số giám sát: lưu lượng; pH, BOD₅, COD, TSS, TDS, DO, Sunfua tính theo H₂S, Amoni tính theo N, NO₃⁻, PO₄³⁻, Coliforms, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Cl⁻, F⁻;

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, Cột A, K=1.

b. Giám sát chất thải rắn:

- Kiểm soát quá trình phân loại rác tại nguồn, tổng lượng thải rác sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh.

- Kiểm soát vị trí tập kết, thu gom đúng quy định.

- Tần suất: liên tục.

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng, công tác thu gom, quản lý.

- Vị trí: Tại khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, CTNH của dự án

- Quy chuẩn so sánh: Quy định hiện hành.

6.3.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

- Không.

6.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Dự kiến kinh phí để thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 6. 4. Dự kiến kinh phí quan trắc môi trường định kỳ

STT	Loại mẫu	Số lượng mẫu/ năm	Dự kiến kinh phí
1	Nước thải	4	40.000.000
2	Chất thải rắn	-	5.000.000
Tổng			45.000.000

Chương VII.

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn cam kết các thông tin, số liệu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường là chính xác, trung thực.

Công ty cam kết các nguồn gây ô nhiễm từ dự án được phát hiện kịp thời, giám sát thường xuyên, cam kết tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật trong công tác bảo vệ môi trường:

- Công ty cam kết thu gom và xử lý chất thải phát sinh từ dự án đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật và các quy định về môi trường;

- Công ty TNHH Lạc Việt Quy Nhơn cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu dự án có bất kỳ vi phạm nào về việc bảo vệ môi trường;

- Công ty cam kết sẽ chịu trách nhiệm không để xảy ra sự cố, gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công và hoạt động. Trường hợp để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng kinh tế, môi trường, Công ty hoàn toàn chịu trách nhiệm khắc phục, đền bù thiệt hại;

- Công ty cam kết đầu tư hoàn thành đầy đủ các công trình xử lý, BVMT đã đề xuất trước khi đưa dự án đi vào hoạt động;

- Công ty cam kết trong suốt quá trình hoạt động vận hành liên tục các hệ thống XLNT, xử lý đảm bảo quy chuẩn quy định nêu trên và tận dụng tưới cây trong khuôn viên dự án, không thải ra môi trường; thu gom toàn bộ các thành phần chất thải rắn sinh hoạt, CTNH phát sinh, thực hiện lưu giữ, phân loại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định;

- Cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường:

- + Khí thải tại ống khói máy phát điện đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT;

- + Tiếng ồn đạt tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT;

- + Chất thải nguy hại được xử lý tuân thủ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022;

- + Cam kết xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, K=1, cột A và QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1.