

UBND TỈNH QUẢNG NGÃI
BQL DỰ ÁN ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH
DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 321 /BQLDDCN-KHTH

Quảng Ngãi, ngày 22 tháng 02 năm 2024

V/v xin ý kiến tham vấn cộng đồng về
nội dung báo cáo ĐTM của Dự án thông
qua hình thức đăng tải trang thông tin
điện tử

Kính gửi:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi;
- Chi cục Bảo vệ môi trường.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi (*Ban Quản lý dự án*) đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án "**Hệ thống thu gom, xử lý nước mưa, nước thải thành phố Quảng Ngãi, lưu vực phía Nam hạ lưu sông Trà Khúc**".

Theo quy định tại Điều 33, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì việc tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của Dự án thông qua hình thức đăng tải lên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Vì vậy, Ban Quản lý dự án gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi và Chi cục Bảo vệ môi trường nội dung đăng tải thông tin tham vấn (được quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật bảo vệ môi trường năm 2020) như sau:

1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư;
2. Tác động môi trường của dự án đầu tư;
3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường;
4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường;
5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Rất mong quý cơ quan xem xét đăng tải lên cổng thông tin điện tử để Ban Quản lý dự án thực hiện các bước tiếp theo./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc, Phó Giám đốc BQLDA;
- Các phòng: KHTH, KT-TĐ thuộc BQLDA;
- Lưu: VT, KHTH_(Thu).



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: “HỆ THỐNG THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC MƯA, NƯỚC THẢI THÀNH PHỐ QUẢNG NGÃI, LƯU VỰC PHÍA NAM HẠ LƯU SÔNG TRÀ KHÚC”

(Địa điểm thực hiện dự án: thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi)

CHỦ DỰ ÁN
BAN QLDA ĐTXD CÁC CÔNG
TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG
NGHIỆP TỈNH QUẢNG NGÃI



GIÁM ĐỐC
[Signature]
Võ Thành Trung

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM TRẮC ĐỊA VÀ
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
TỈNH QUẢNG NGÃI



GIÁM ĐỐC
[Signature]
Nguyễn Thị Túy Loan

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

1. Vị trí thực hiện dự án

1.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: “Hệ thống thu gom, xử lý nước mưa, nước thải thành phố Quảng Ngãi, lưu vực phía Nam hạ lưu sông Trà Khúc”.

- Tên chủ dự án: Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi.

- Địa chỉ: 504 Quang Trung, phường Nguyễn Nghiêm, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi.

- Người đại diện: **Nguyễn Vinh** Chức vụ: **Phó Giám đốc**

- Điện thoại: 0255.3714357

- Tiến độ thực hiện: từ tháng 1/2024 – 12/2027.

1.2. Vị trí lưu vực thu gom xử lý của dự án

a) Thu gom nước mưa

❖ Tuyến công trên đường Lê Thánh Tôn – Phạm Văn Đồng

- Phạm vi lưu vực thu gom: lưu vực thu gom có diện tích 75ha, được bao quanh bởi các tuyến đường như sau:

+ Phía Bắc: đường Trương Quang Giao, trung tâm bảo trợ xã hội;

+ Phía Đông: đường Nguyễn Du, Lê Thánh Tôn, Lý Thường Kiệt;

+ Phía Nam: đường Cao Bá Quát, kênh N6;

+ Phía Tây: đường Quang Trung, đường Lê Lợi.

❖ Tuyến công trên đường Quang Trung

- Phạm vi lưu vực thu gom: lưu vực thu gom có diện tích 20ha, được bao quanh bởi các tuyến đường như sau:

+ Phía Bắc: nút giao đường Bà Triệu – Quang Trung;

+ Phía Đông: khu dân cư dọc phía đông đường Quang Trung

+ Phía Nam: đường Nguyễn Cư Trinh;

+ Phía Tây: đường Mạc Đĩnh Chi

❖ Nạo vét, cải tạo kênh Bàu He

- Phạm vi lưu vực thu gom: lưu vực thu gom có diện tích 140ha, được bao quanh bởi các tuyến đường như sau:

+ Phía Bắc: đường Trường Sa;

+ Phía Đông và Nam: đường Trần Khánh Dư, Hồ Quý Ly, Trần Anh Tông;

+ Phía Tây: đường Đinh Tiên Hoàng.

b) Hệ thống thu gom nước thải

Phạm vi thu gom nước thải có diện tích khoảng 725ha, thuộc địa giới hành chính của các phường Trần Phú (155ha), Lê Hồng Phong (160ha), Trần Hưng Đạo (53ha), Nguyễn Nghiêm (53ha), Nghĩa Chánh (247ha) và xã Nghĩa Đông (57ha). Theo Quy hoạch chung xây dựng thành phố Quảng Ngãi đến năm 2040, phạm vi nghiên cứu của dự án thuộc Khu vực A2 - Khu đô thị trung tâm hiện hữu; và Khu vực A4 - Khu đô thị phía Đông (160ha). Đây là khu vực hiện đang có hướng thoát nước ra sông Trà Khúc. Ranh giới khu vực:

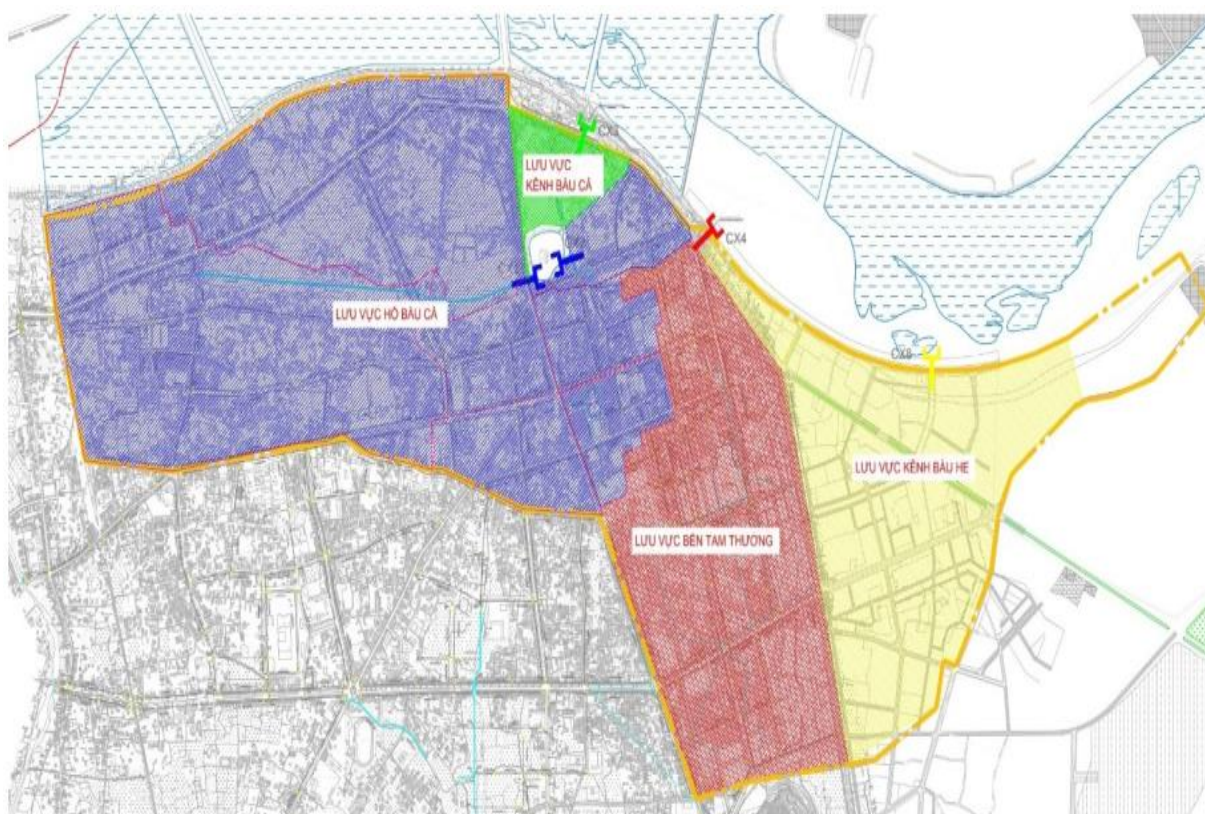
+ Phía Bắc: giới hạn bởi sông Trà Khúc (đường Tôn Đức Thắng, Bà Triệu, Trường Sa);

+ Phía Tây: giới hạn bởi tuyến đường sắt Bắc - Nam;

+ Phía Nam: giới hạn bởi các tuyến đường Nguyễn Chánh, Hùng Vương, Trần Hưng Đạo và kênh N6;

+ Phía Đông: giới hạn bởi các tuyến đường Trần Khánh Dư và Hồ Quý Ly.

Trên cơ sở đánh giá hiện trạng thoát nước của khu vực, chia thành 04 lưu vực thoát nước như sau:



Hình 1: Lưu vực thu gom nước thải

❖ Lưu vực hồ Bàu Cả

- Ranh giới lưu vực: diện tích tiểu lưu vực là 378ha, được bao quanh bởi các tuyến đường:

- + Phía Bắc: đường Bà Triệu, đường Quang Trung, hồ Bàu Cả;
- + Phía Đông: khu vực Hào Thành;
- + Phía Nam: đường Trần Hưng Đạo, đường Hùng Vương;
- + Phía Tây: đường sắt Bắc – Nam.

❖ Lưu vực kênh Bàu Cả

Ranh giới lưu vực: diện tích tiểu lưu vực là 17ha, được bao quanh bởi các tuyến đường:

- + Phía Bắc: đường Bà Triệu;
- + Phía Đông: một phần khu dân cư dọc kênh Bàu Cả;
- + Phía Nam: hồ Bàu Cả;
- + Phía Tây: đường Quang Trung.

❖ Lưu vực bên Tam Thương

Căn cứ theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình Nạo vét, xử lý mùi và cải tạo hồ điều hòa Nghĩa Chánh do BQL đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố Quảng Ngãi làm chủ đầu tư, công trình sẽ thu gom toàn bộ nước mưa và nước thải đổ về hồ Nghĩa Chánh dẫn đến cống D2000 ở Hào Thành để đổ ra sông Trà Khúc tại vị trí cửa xả CX4 bên Tam Thương. Do đó, lưu vực bên Tam Thương bao gồm lưu vực từ Hào Thành là 19 ha và lưu vực quanh hồ Nghĩa chánh là 156 ha. Tổng diện tích lưu vực là 175ha.

Ranh giới lưu vực bao quanh bởi các tuyến đường: + Phía Bắc: đường Trương Quang Trọng;

- + Phía Đông: đường Đinh Tiên Hoàng;
- + Phía Nam: đường Cao Bá Quát;
- + Phía Tây: đường Quang Trung, đường Lê Lợi

❖ Lưu vực kênh Bàu He

Phạm vi lưu vực thu gom: lưu vực thu gom có diện tích 140ha, được bao quanh bởi các tuyến đường như sau:

- + Phía Bắc: đường Trường Sa;
- + Phía Đông và Nam: đường Trần Khánh Dư, Hồ Quý Ly, Trần Anh Tông;
- + Phía Tây: đường Đinh Tiên Hoàng.

1.3. Hiện trạng thoát nước và môi trường

1.3.1. Hiện trạng thoát nước

a. Thực trạng

Thành phố Quảng Ngãi có hệ thống thoát nước chung, nước mưa và nước thải theo hệ thống cống thoát ra sông Trà Khúc và sông Bàu Giang. Nhiều tuyến

cống xây dựng chưa hoàn thiện, chưa đấu nối được với các công trình tiêu đầu mỗi dẫn đến tình trạng nước thoát chưa triệt để cũng là nguyên nhân gây ngập úng cục bộ.

b. Lưu vực thoát nước hiện trạng của khu vực trung tâm thành phố Quảng Ngãi

Khu vực trung tâm thành phố Quảng Ngãi với diện tích 1.554ha bao gồm các phường Trần Hưng Đạo, Nguyễn Nghiêm, Chánh Lộ, Nghĩa Lộ và một phần của phường Lê Hồng Phong, Nghĩa Chánh, Quảng Phú.

Hướng thoát nước chính chủ yếu của khu vực ra tuyến cống Hào Thành, sông Đào, kênh Tư Nghĩa, sông Bàu Giang và sông Trà Khúc gồm 04 lưu vực chính:

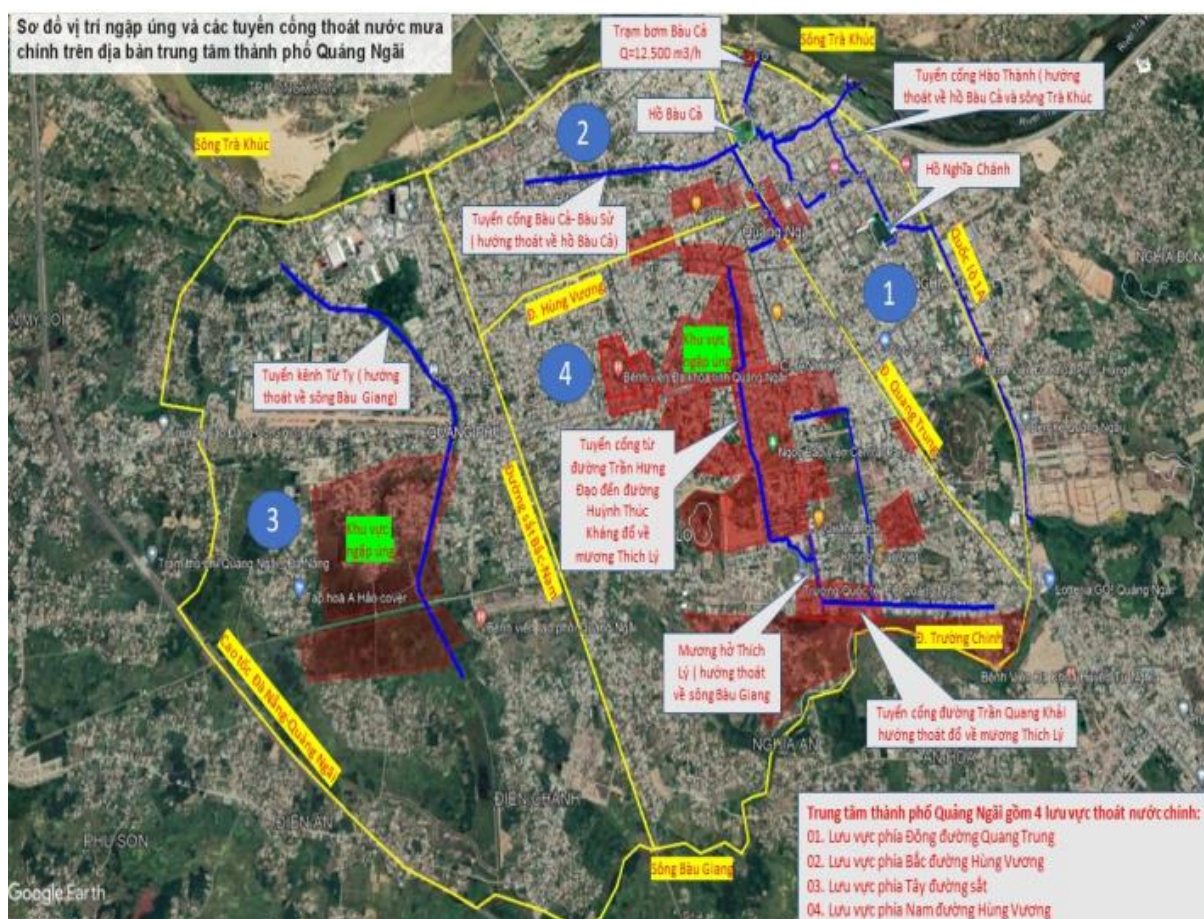
Lưu vực 1 (Lưu vực Đông đường Quang Trung): Hướng thoát nước đổ vào hồ điều hòa Bàu Cả, hồ điều hòa Nghĩa Chánh và đổ vào kênh mương chạy dọc Quốc Lộ 1A. Lưu vực này việc thoát nước tương đối tốt, tuy nhiên khu vực hồ điều hòa thường có mùi hôi, 02 hồ điều hòa Bàu Cả và Nghĩa Chánh chưa có công trình tách nước thải, bị bồi lắng, khả năng điều hòa nước mưa rất thấp.

Lưu vực 2 (Lưu vực Bắc Hùng Vương): Hướng thoát nước đổ vào tuyến cống hộp
Bàu Sứ - Bàu Cả hiện hữu sau đó được dẫn về hồ điều hòa Bàu Cả. Đối với lưu vực này nhờ tuyến cống hộp Bàu Sứ - Bàu Cả phát huy tốt nên khả năng thoát nước tốt, không gây ngập úng.

Lưu vực 3 (Lưu vực Tây đường sắt Bắc – Nam): Hướng thoát nước đổ trực tiếp ra kênh Tư Nghĩa. Lưu vực này hiện trạng nước chảy tự nhiên ra kênh là chủ yếu do các tuyến đường chưa được đầu tư hệ thống thoát nước đồng bộ. Nước trên các tuyến đường Nguyễn Chí Thanh, Hoàng Văn Thụ chảy vào vườn dân và chảy ra kênh Tư Nghĩa. Tuy nhiên một số đoạn công trình nhà cửa đã xây dựng kín, đường không có vỉa hè gây ra tình trạng ngập cục bộ trên mặt đường khi mưa lớn kéo dài: đường Nguyễn Chí Thanh (đoạn gần Lý Thánh Tông).

Lưu vực 4 (Lưu vực Nam Hùng Vương): Hướng thoát nước nước đổ về đường Nguyễn Trãi, đường Nguyễn Công Phương, đường Lê Lợi sau đó được dẫn về mương hở sau chợ Nghĩa Lộ và thoát về đồng ruộng phía Nam và chảy về tuyến cống dọc đường Phan Thái Ất khu đô thị Ngọc Bảo Viên qua kênh Thích Lý và chảy ra sông Bàu Giang.

Lượng nước tập trung về mương hở nhiều mà tuyến mương hở không được cải tạo và tuyến cống truyền tải dọc đường Phan Thái Ất bị quá tải dẫn đến gây ra tình trạng ngập úng khi có mưa lớn kéo dài



Hình 2 Sơ đồ 04 lưu vực thoát nước chính, các tuyến công hiện trạng và các điểm ngập úng tại trung tâm thành phố Quảng Ngãi

Hệ thống thoát nước chung bao gồm các loại cống ngầm bằng bê tông cốt thép kích thước D300 - D2500mm, với tổng chiều dài khoảng 58km. Các mương hở, rãnh thoát nước, mương lắp đan, cống hộp kích thước BxH = 800x1000 đến 4000x2000 với tổng chiều dài khoảng 3,3km. Mật độ đường ống thoát nước chính đạt 4,07 km/km². Diện tích hồ điều hòa trong khu vực trung tâm thành phố chiếm tỷ lệ rất nhỏ 0,4% diện tích lưu vực thoát nước. Một số các kênh, mương tiêu thoát nước bị san lấp, lấn chiếm, thu hẹp dòng chảy

1.3.2. Hồ điều hoà

Thành phố Quảng Ngãi hiện có 2 hồ điều hòa hiện trạng (Gồm hồ điều hòa Nghĩa Chánh phường Nghĩa Chánh và hồ điều hòa Bàu Cả phường Lê Hồng Phong) làm nhiệm vụ điều hoà nước mưa cho khu vực trung tâm thành phố. Các hồ điều hoà này cùng với hệ thống thoát nước mặc dù đã được đầu tư xây dựng, tuy nhiên qua thời gian hoạt động vẫn chưa phát huy hết công suất và năng lực điều hoà nước do hiện tượng bồi lắng và công tác duy tu bảo dưỡng chưa đầy đủ. Cùng với việc không tách nước thải chưa xử lý cho đổ vào hồ dẫn đến ô nhiễm. Đặc biệt là tại các hồ điều hoà của thành phố, vào mùa khô nước thải bị ứ đọng gây mùi hôi thối, ruồi nhặng và các côn trùng sinh sôi nảy nở làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến cuộc sống người dân, trong thời gian dài có thể là nguy cơ gây bệnh dịch và phát tán bệnh dịch cho người dân

Theo thiết kế hồ Nghĩa Chánh có cửa xả từ hồ ra sông Trà Khúc qua cống Bàu He, tuy nhiên hướng thoát chính của hồ đã bị bồi lấp, không còn năng lực thoát nước. Hiện nay hướng thoát của hồ Nghĩa Chánh qua cống nối vào hệ thống thoát nước Hào Thành và từ hệ thống Hào Thành ra sông Trà Khúc dẫn đến năng lực tiêu thoát kém, do đó cần khôi phục lại tuyến thoát nước chính cho hồ Nghĩa Chánh như thiết kế ban đầu.

1.3.3. Đánh giá hiện trạng

- Hệ thống thoát nước của thành phố Quảng Ngãi là hệ thống thoát chung (nước mưa và nước thải). Toàn bộ nước thải sinh hoạt đều chưa qua xử lý xả ra các kênh, mương, sông... gây ô nhiễm môi trường. Việc thiếu hệ thống thoát nước thải, cống nhỏ và xuống cấp gây nên ngập úng cục bộ trong thời gian mưa bão, sinh ra các nguy cơ nghiêm trọng về sức khỏe của nhân dân do các chất gây ô nhiễm từ phân người, gia súc phát tán trong nước mưa bị nhiễm bẩn... Do đó việc xây dựng dự án thoát nước, xử lý nước thải và vệ sinh môi trường cho thành phố Quảng Ngãi là rất cần thiết để giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường.

Từ hiện trạng khu vực dự án ở trên cho thấy, các thách thức lớn đang được đặt ra đối với hạ tầng kỹ thuật, vệ sinh môi trường đô thị Thành phố Quảng Ngãi và một số vấn đề liên quan khác là:

- Quá trình phát triển đô thị luôn kéo theo sự gia tăng dân số đang tạo ra áp lực lớn về vấn đề phát triển về hạ tầng đô thị và ô nhiễm môi trường. Trong những năm qua hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị nói chung và hệ thống thoát nước nói riêng của thành phố Quảng Ngãi đã được đầu tư xây dựng, song vẫn chưa đáp ứng được sự đồng bộ với yêu cầu về thoát nước và vệ sinh môi trường, đặc biệt là việc thu gom và xử lý nước thải của cả thành phố. Về tổng thể hạ tầng thoát nước, vệ sinh môi trường hiện vẫn chưa theo kịp tốc độ đô thị hoá tại thành phố Quảng Ngãi

- Hiện trạng hệ thống thoát nước thành phố Quảng Ngãi là hệ thống thoát nước chung, nước mưa và nước thải được dẫn chung trong đường ống thoát nước dọc các tuyến đường chính và xả vào các hồ điều hoà, kênh rạch tự nhiên và thoát ra sông. Nhìn chung các tuyến đường chính đều đã có cống thoát nước, tuy nhiên năng lực thoát nước còn hạn chế, hệ thống cống thoát nước do lâu ngày không được nạo vét thường xuyên dẫn đến bồi lắng bởi đất, đá giảm khả năng thoát nước của hệ thống. Một vấn đề trong công tác quản lý xây dựng thoát nước của thành phố là thiếu đồng bộ và không theo kịp tốc độ đô thị hoá cũng như sự biến đổi của khí hậu do thiếu về nguồn vốn đầu tư. Hiện tại các phường nội thành của thành phố Quảng Ngãi đang phát triển đô thị với mật độ khá cao, các công trình xây dựng ở cao độ từ 6,0÷1 1,0m, khu vực đồng ruộng có cao độ 3,0+5,0m. Hàng năm thường hay bị ngập cục bộ tại những khu vực có cao độ thấp, hoặc đồng ruộng do các khu vực này bị bao quanh với các công trình đã xây dựng, hệ thống thoát nước nhỏ nên không thoát kịp nước mưa. Trong các năm qua UBND thành phố đã nỗ lực áp dụng nhiều biện pháp để giảm thiểu tối đa các điểm ngập như xây dựng hệ thống đê bao sông Trà Khúc cơ bản được đầu

tư hoàn chỉnh, một số trạm bơm thoát nước được xây dựng đã phát huy tác dụng trong việc chống ngập cho thành phố. Tuy nhiên như vậy vẫn là chưa đủ để giải quyết bài toán thoát nước một cách toàn diện nên toàn thành phố hiện nay vẫn còn tồn tại đến 19 điểm ngập với mức độ khác nhau, đặc biệt với các trận mưa kéo dài từ 2 đến 3 ngày, mực nước các con sông thoát nước chính lên cao làm giảm khả năng thoát nước ra ngoài.

- Theo đề án Quy hoạch chung thành phố đến năm 2040 được duyệt sẽ là định hướng, tiền đề để thành phố Quảng Ngãi từng bước triển khai đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật phù hợp với phát triển đô thị thành phố một cách tổng quát và định hướng cho tương lai. Hiện nay thành phố Quảng Ngãi đã tập trung kêu gọi đầu tư xây dựng hạ tầng đô thị đồng bộ, trọng tâm là chống ngập úng và xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải với mục đích đáp ứng được các yêu cầu về thoát nước, vệ sinh môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu, bảo vệ tài sản và tính mạng của nhân dân nhằm tạo điều kiện phát triển kinh tế xã hội là nhiệm vụ cần thiết từ nay đến năm 2030 .

1.3. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

1.3.1. Mục tiêu

- Đảm bảo tiêu thoát nước mưa, xử lý nước thải khu vực đô thị thuộc phạm vi dự án đang thoát ra lưu vực phía Nam sông Trà Khúc.

- Phối hợp với các dự án dọc sông Trà Khúc một cách hợp lý để phát huy tối đa hiệu quả, mục tiêu đầu tư đã đề ra.

- Từng bước hoàn thiện hạ tầng thoát nước, hạ tầng đô thị theo định hướng Quy hoạch chung xây dựng thành phố Quảng Ngãi đến năm 2040 đã được phê duyệt.

- Góp phần chỉnh trang đô thị thành phố Quảng Ngãi theo hướng đô thị mới đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng môi trường và điều kiện sống của đô thị hiện đại.

1.3.2. Quy mô đầu tư:

* Xây dựng hệ thống thu gom nước thải và xử lý nước thải cho khu trung tâm thành phố Quảng Ngãi thuộc lưu vực thoát ra sông Trà Khúc, bao gồm: Giếng tách nước thải; Tuyến cống bao thu gom nước thải; Trạm bơm nước thải; và Nhà máy Xử lý nước thải bờ Nam sông Trà Khúc.

* Lắp đặt cửa phai cho các cửa xả có cao độ thấp hơn +3,5m

- Xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa gồm:

+ Tuyến B x H = (1,5 x 1,5) m, L = 607 m dọc đường Quang Trung;

+ Tuyến B x H = (2,0 x 1,5) m, L= 502 m dọc đường Lê Thánh Tôn đoạn từ QL1A đến đường Phạm Văn Đồng;

+ Tuyến B x H = (1,5 x 1,0) m, L = 363 m dọc đường Lê Thánh Tôn đoạn từ đường Quang Trung đến đường Phạm Văn Đồng;

- + Tuyến B x H = (2,5 x 2,0) m, L = 275 m dọc đường Phạm Văn Đồng;
- + Nạo vét, cải tạo kênh Bàu He, L = 275 m
- Xây dựng hệ thống thu gom nước thải, bao gồm:
 - Giếng tách nước thải: 13 cái
 - Tuyến cống bao thu gom nước thải, bao gồm:
 - + Tuyến ống trên đường Đoàn Khắc Cung HDPE - D315 ; L=330m;
 - + Tuyến ống quanh hồ Bàu Cả HDPE - D560, L=220m;
 - + Tuyến ống đi dọc phía Tây hồ Nghĩa Chánh, HDPE – D315, L = 200m;
 - + Tuyến ống trên đường Trương Quang Giao, HDPE – D450, L = 115m;
 - + Tuyến ống trên đường Nguyễn Thị Hiệp và Trương Quang Giao, HDPE – D315, L = 360m;
 - + Tuyến ống trên đường Nguyễn Du, HDPE – D225, L=130m;
 - + Trạm bơm nước thải;
 - *Trạm bơm TB1*: Công suất trạm bơm 619 m³/h; Số lượng máy bơm 03 (02 hoạt động và 01 dự phòng), trong đó công suất mỗi máy bơm là Q =326 m³/h; H =15,5 m, đặt tại đường Nguyễn Bá Loan.
 - *Trạm bơm TB2*: Công suất trạm bơm 31 m³/h; Số lượng máy bơm 02 (01 hoạt động và 01 dự phòng), trong đó công suất mỗi máy bơm là Q =31 m³/h; H = 19,96 m, đặt trong công viên Ba Tơ.
 - *Trạm bơm TB3*: Công suất trạm bơm 863 m³/h; Số lượng máy bơm 03 (02 hoạt động và 01 dự phòng), trong đó công suất mỗi máy bơm là Q = 454 m³/h; H = 18,08 m, đặt tại nút giao đường Bà Triệu – Trường Sa.
 - *Trạm bơm TB4*: Công suất trạm bơm 1.001 m³/h; Số lượng máy bơm 03 (02 hoạt động và 01 dự phòng), trong đó công suất mỗi máy bơm là Q = 527 m³/h; H = 20,85 m, đặt tại kênh Bàu He cắt ngang đường Trường Sa
 - *Trạm bơm TB5*: Công suất trạm bơm 209m³/h; Số lượng máy bơm 02 (01 hoạt động và 01 dự phòng), trong đó công suất mỗi máy bơm là Q = 209 m³/h, quanh hồ Nghĩa Chánh.
- + Tuyến ống áp lực
 - Tuyến RM1: Từ trạm bơm TB1 bơm theo tuyến ống áp lực D450 chạy dọc theo đường Nguyễn Bá Loan, đường Trương Quang Trọng về đến trạm bơm TB3 đặt tại nút giao đường Bà Triệu – Trường Sa.
 - Tuyến RM2: từ trạm bơm TB2 bơm đi trong công viên Ba Tơ về đến trạm bơm TB3, đường kính D110.
 - Tuyến RM3: từ trạm bơm TB3 đến TB4 tiếp nhận nước thải từ giếng tách CSO4, trạm bơm TB1 và TB2, đường kính D560 bố trí tại kênh Bàu He cắt ngang đường Trường Sa.

- Tuyến RM4: từ trạm bơm TB4 đến trạm xử lý nước thải Nam Trà Khúc, tiếp nhận nước thải từ giếng tách dòng CSO5 và trạm bơm TB3 đường kính D630.

- Tuyến RM5: từ trạm bơm TB5 đến trạm bơm TB3, tiếp nhận nước thải thu gom quanh hồ Nghĩa Chánh, đường kính ống D280

- Nhà máy Xử lý nước thải bờ Nam sông Trà Khúc, công suất 12.000 m³/ngđ.

- Lắp đặt van cửa phai:

- + Cửa phai thủ công, kích thước B x H = 2,0 x 2,0 m: 02 cái;

- + Cửa phai thủ công, kích thước B x H = 1,8 x 1,8 m: 01 cái;

- + Cửa phai thủ công, kích thước B x H = 1,6 x 1,6 m: 01 cái;

- + Cửa phai thủ công, kích thước B x H = 1,4 x 1,4 m: 01 cái;

- + Cửa phai điện, kích thước B x H = 6,0 x 3,0 m: 04 cái.

1.3.3. Loại hình

Dự án Hệ thống thu gom, xử lý nước mưa, nước thải thành phố Quảng Ngãi, lưu vực phía Nam hạ lưu sông Trà Khúc là dự án đầu tư xây dựng mới thuộc nhóm B theo quy định của luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019.

Loại hình: Dự án đầu tư mới .

1.4. Các hạng mục công trình của dự án

1.4.1. Các hạng mục công trình chính

a) Tuyến cống trên đường Lê Thánh Tôn – Phạm Văn Đồng

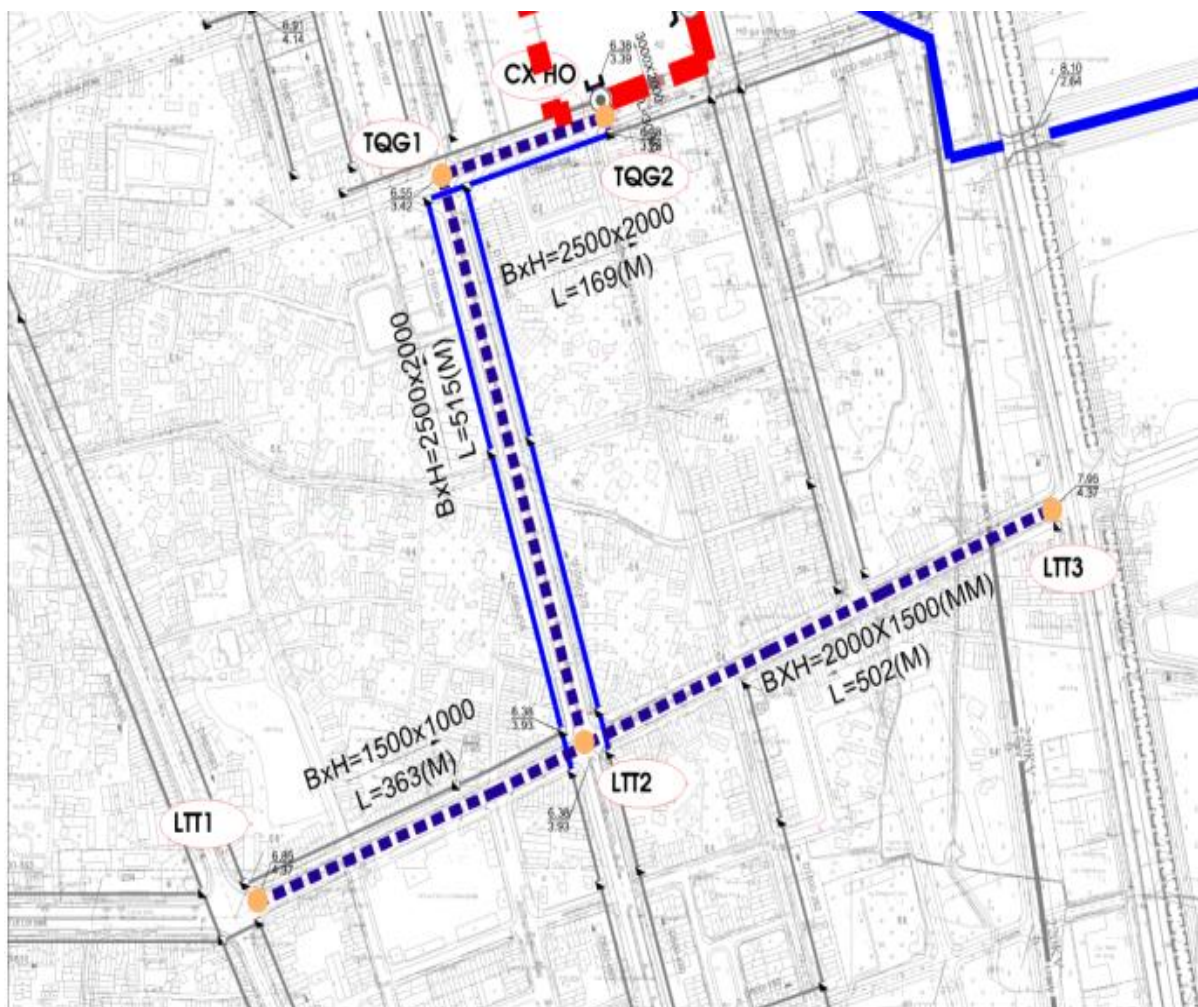
Trên cơ sở đánh giá công hiện trạng đã xuống cấp, đề xuất thay thế tuyến cống mới như sau:

- Trên cơ sở đánh giá công hiện trạng đã xuống cấp, đề xuất thay thế tuyến cống mới như sau:

- + Đoạn 1, trên đường Lê Thánh Tôn (từ đường Quang Trung đến đường Phạm Văn Đồng): xây dựng tuyến cống hộp BTCT, kích thước BxH=1.500x1.000mm, đi dưới lòng đường Lê Thánh Tôn.

- + Đoạn 2, trên đường Lê Thánh Tôn (từ đường Đinh Tiên Hoàng đến đường Phạm Văn Đồng): xây dựng tuyến cống hộp BTCT, kích thước BxH=2.000x1.500mm, đi dưới lòng đường Lê Thánh Tôn.

- + Đoạn 3, trên đường Phạm Văn Đồng (từ đường Lê Thánh Tôn đến hồ Nghĩa Chánh): xây dựng tuyến cống hộp có kích thước BxH = 2.500x2.00mm, đi dưới đường Phạm Văn Đồng, Trương Quang giao để kết nối với Đoạn 1 và Đoạn 2 dẫn về hồ Nghĩa Chánh.

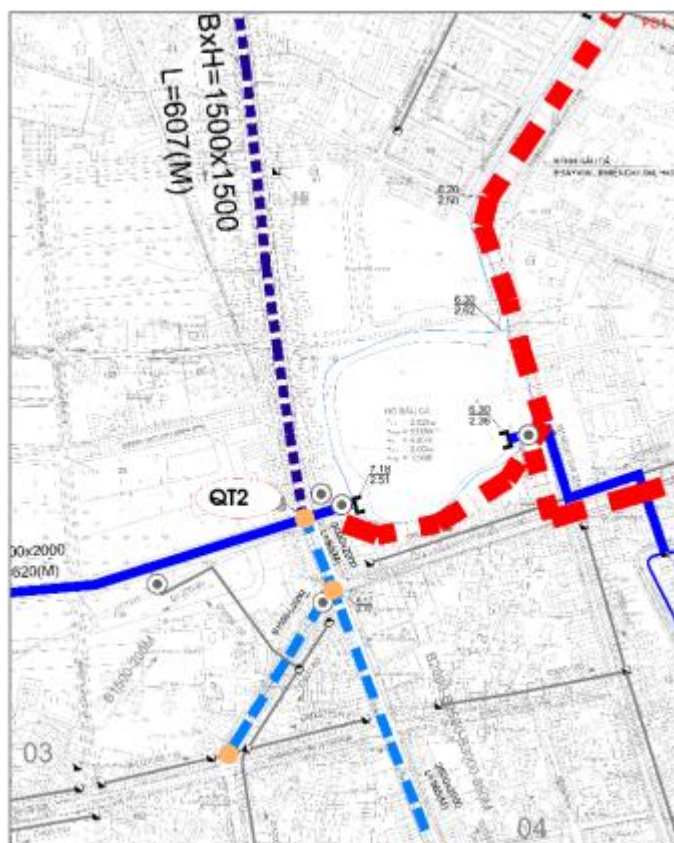


Hình 3 Sơ đồ vị trí đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến công thoát nước trên đường Lê TThánh Tôn, Phạm Văn Đồng, Trương Quang Giao.

Quy mô, hướng tuyến và vị trí của các tuyến công phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng thành phố Quảng Ngãi đến năm 2040 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 655/QĐ-UBND ngày 12/07/2023.

b) Tuyến công trên đường Quang Trung

- Xây dựng tuyến công hộp kích thước $B \times H = 1.500 \times 1.500$ mm chạy dọc phía đông đường Quang Trung, bắt đầu từ nút giao đường Bà Triệu – Quang Trung đầu nối vào tuyến công hộp $2(2.000 \times 2.000)$ mm cắt ngang đường Quang Trung tại vị trí KDC Phát Đại Bàu Cả để đầu nối vào hồ Bàu Cả.



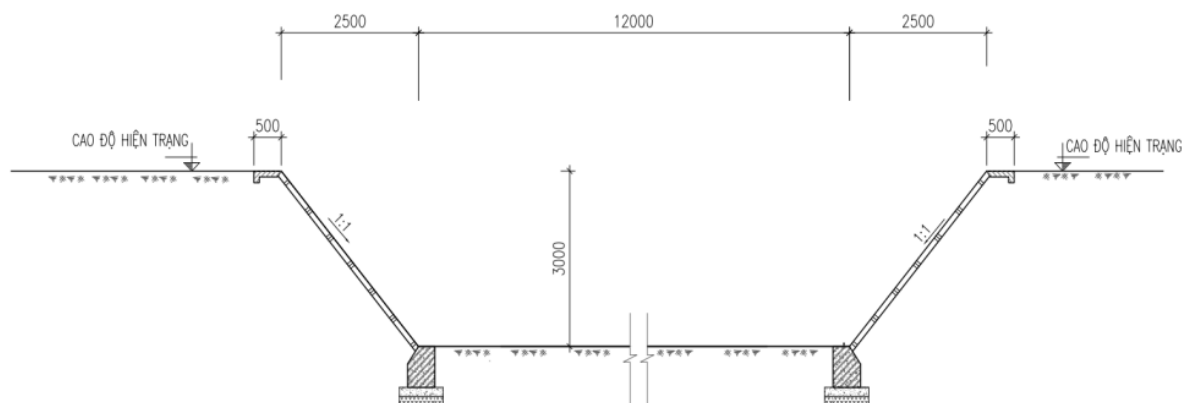
Hình 4. Sơ đồ vị trí đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến công thoát nước trên đường Quang Trung

Quy mô, hướng tuyến và vị trí của các tuyến công phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng thành phố Quảng Ngãi đến năm 2040 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 655/QĐ-UBND ngày 12/07/2023.

c) Nạo vét, cải tạo kênh Bàu He

- Nạo vét lòng kênh, kè mái taluy bờ kênh đoạn từ đường Bích Khê đổ ra sông Trà Khúc.

- Kích thước kênh là $B_{mặt} = 17m$, $B_{đáy} = 12m$, $H = 3m$; độ dốc kênh $i = 0,1\%$



Hình 5. Mặt cắt cải tạo kênh Bàu He

d) Lắp đặt cửa phai

- Lắp đặt cửa phai tại 05 vị trí cửa xả. Bao gồm các cửa xả CX1, CX2, CX13, CX14, CX24

- Cửa phai tại các cửa xả CX1, CX2, CX13, CX14 được vận hành thủ công. Đối với cửa phai tại cửa xả CX24 có kích thước lớn khoảng 30m, do đó được chia thành nhiều cửa phai và vận hành bằng điện.

- Trong điều kiện không có mưa, cửa phai được đóng kín để ngăn không cho nước từ sông chảy vào trong cống. Khi có mưa, cửa phai sẽ được mở ra để nước mưa trong cống thoát ra sông.

d. Hệ thống thu gom nước thải

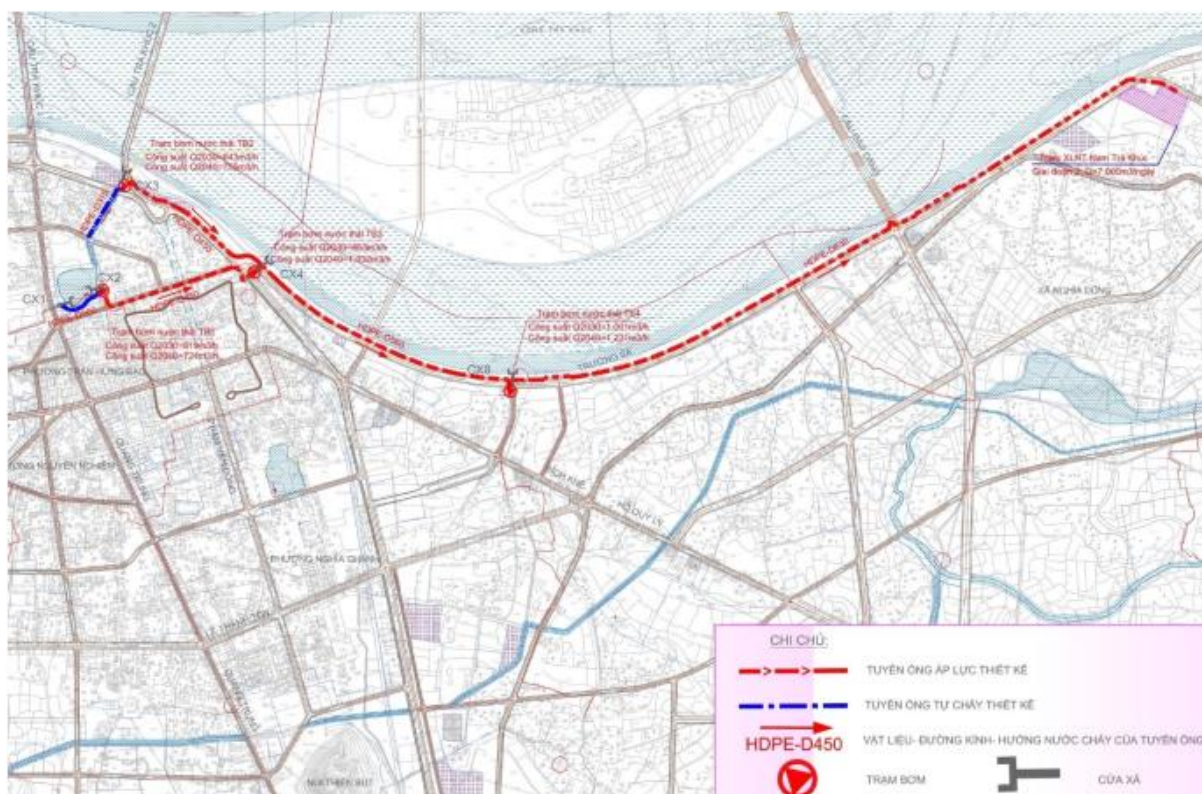
d.1. Nguyên tắc thiết kế

- Tại các vị trí cửa xả xây dựng giếng tách dòng để thu gom nước thải. Nước thải từ các giếng tách được thu gom về tuyến cống bao tự chảy về trạm bơm.

- Bố trí các trạm bơm trên tuyến để bơm nước thải chuyển tiếp nước thải về trạm xử lý.

- Tuyến ống được thiết kế cho giai đoạn 2040

- Trạm bơm: công suất trạm bơm thiết kế cho giai đoạn 2040; lắp đặt bơm cho giai đoạn 2030.



Hình 6. Phương án đề xuất tuyến cống thu gom nước thải

d.2. Tuyến cống thu gom nước thải tự chảy

❖ Lưu vực quanh hồ Bàu Cả:

+ Xây dựng giếng tách dòng CSO1 tại vị trí cửa xả CX1 thu gom nước thải

về tuyến cống bao D450 bố trí dọc theo bờ kè phía bắc hồ Bàu Cả dẫn về trạm bơm TB1 đặt tại đường Nguyễn Bá Loan.

+ Xây dựng giếng tách dòng CSO2 tại vị trí cửa xả CX2 để thu gom nước thải về trạm bơm TB1.

+ Từ trạm bơm TB1 bơm theo tuyến ống áp lực D450 chạy dọc theo đường Nguyễn Bá Loan, đường Trương Quang Trọng về đến trạm bơm TB3 đặt tại nút giao đường Bà Triệu – Trường Sa.

❖ Lưu vực kênh Bàu Cả:

+ Dọc kênh Bàu Cả có 05 vị trí cửa xả, xây dựng giếng tách dòng tại các vị trí cửa xả thu gom nước thải về tuyến cống bao D315 chạy dọc vỉa hè đường Nguyễn Khắc Cung, băng qua đường Bà Triệu tại vị trí cầu Sông Đào để đầu nối vào trạm bơm TB2 đặt trong công viên Ba Tư.

+ Trạm bơm TB2 bơm theo tuyến áp lực D110 đi trong công viên Ba Tư về đến trạm bơm TB3.

- Lưu vực bến Tam Thương:

+ Căn cứ theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình Nạo vét, xử lý mùi và cải tạo hồ điều hòa Nghĩa Chánh do BQL đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố Quảng Ngãi làm chủ đầu tư, công trình sẽ thu gom toàn bộ nước mưa và nước thải đổ về hồ Nghĩa Chánh dẫn đến cống D2000 ở Hào Thành để đổ ra sông Trà Khúc tại vị trí cửa xả CX4. Do đó, trong phạm vi dự án không đề xuất thu gom nước thải quanh hồ Nghĩa Chánh. Thay vào đó, sẽ xây dựng giếng tách dòng CSO4 tại vị trí cửa xả CX4 để thu gom nước thải dẫn về về trạm bơm TB3.

+ Trạm bơm TB3 tiếp nhận nước thải từ giếng tách dòng CSO4, trạm bơm TB1 và TB2 bơm theo tuyến ống áp lực D560 chuyển tiếp đến trạm bơm TB4 bố trí tại kênh Bàu He cắt ngang đường Trường Sa.

- Lưu vực kênh Bàu He:

+ Xây dựng giếng tách dòng CSO8 tại vị trí cửa xả CX8 để thu gom nước thải dẫn về trạm bơm TB4 bố trí tại kênh Bàu He cắt ngang đường Trường Sa.

+ Trạm bơm TB4 tiếp nhận nước thải từ giếng tách dòng CSO5 và trạm bơm TB3 bơm theo tuyến ống áp lực D630 về đến trạm xử lý nước thải Nam Trà Khúc.

d.3. Thiết kế nhà máy xử lý nước thải

Xây dựng trạm xử lý nước thải giai đoạn 1 với công suất 12.000 m³/ng.đ bằng công nghệ SBR cải tiến. Đảm bảo công suất xử lý trong phạm vi thu gom của dự án, nước thải sau xử lý đạt QCVN:14:2008/BTNMT (cột A) trước khi xả ra môi trường

Vị trí xây dựng hệ thống XLNT: xã Nghĩa Dũng, diện tích: 15.631 m², loại đất: BHK.

Vị trí xây dựng các trạm bơm: đường Nguyễn Bá Loan, công viên Ba Tơ, nút giao đường Bà Triệu – Trường Sa, kênh Bàu He cắt ngang đường Trường Sa, quanh hồ Nghĩa Chánh có loại đất là DGT, BHK và BCS.

Các tuyến cống được sửa chữa cải tạo tại các tuyến cống hiện trạng, không mở rộng diện tích.

1.4.2. Các hạng mục phụ trợ

- Sử dụng năng lượng mặt trời

Để đảm bảo khoảng cách ly an toàn phù hợp với QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn quy hoạch Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng, các công trình phát sinh mùi của Nhà máy XLNT phải được bao che kín. Diện tích bao che kín cho cụm Bể xử lý sinh học SBR cải tiến khoảng 1.390 m². Với diện tích mặt bằng lớn, hiện tại đã có rất nhiều Nhà máy áp dụng công nghệ bao che bằng tấm Pin năng lượng mặt trời, vừa mục đích bao che vừa có thể sản sinh điện phục vụ công tác vận hành cho Nhà máy XLNT, tiết kiệm chi phí vận hành.

Thông tin năng lượng mặt trời áp mái bể SBR cải tiến sử dụng cho Nhà máy:

+ Số lượng tấm pin: 544 tấm kích thước 1,13mx2,26m công suất tấm pin 550Wp

+ Công suất cực đại hệ thống: 299,2 kWp

+ Góc nghiêng mái: 10 - 15 độ

- Trạm rửa xe: Bê tông móng bằng BTCT 21Mpa (tương đương M250) đá 1x2, bê tông cột, vách, lõi bằng BTCT 21Mpa (tương đương M250) đá 1x2, bê tông dầm, sàn bằng BTCT 21Mpa (tương đương M250) đá 1x2, bê tông lót 8,5Mpa (tương đương M100) đá 4x6 dày 100mm.

- Cổng, tường rào tại vị trí xây dựng HTXLNT: bằng bê tông cốt thép 21Mpa (tương đương M250) đá 1x2, bê tông lót 8,5Mpa (tương đương M100) đá 4x6 dày 100mm.

- Sân, đường nội bộ tại vị trí xây dựng HTXLNT: bằng bê tông cốt thép 21Mpa (tương đương M250) đá 1x2, trên lớp nilon cách nước 0.3mm, trên lớp cấp phối đá dăm 1x2 đầm chặt K=0.95, đặt trên nền đất đã san nền đầm chặt K=0.85

1.4.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thu gom, lưu giữ chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt có thể tích 240 L đặt tại nhà điều hành để thu gom chất thải rắn sinh hoạt.

b. Hệ thống thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại

Bố trí thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín đặt tại nhà vận hành htxlnt để thu gom dầu mỡ thải phát sinh từ dự án.

1.5. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

a. Nhu cầu sử dụng nước

- Nước sử dụng cho nhân viên vận hành hệ thống XLNT:

Theo TCXDVN 33:2006 tiêu chuẩn lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 200 lít/người.ngày, với 10 công nhân viên của dự án thì nhu cầu cấp nước là 2 m³/ngày.

→ Như vậy, tổng lượng nước cấp hằng ngày của dự án khoảng 2 m³/ngày.

b. Sản phẩm của dự án

Hệ thống xử lý nước thải thành phố Quảng Ngãi công suất 12.000 m³/ngđ.

1.6. Công nghệ Nhà máy XLNT

a. Hệ thống xử lý nước thải

1) Lựa chọn dây chuyền công nghệ

Công nghệ SBR cải tiến được đề xuất và tính toán để thiết kế Nhà máy XLNT. Quy trình công nghệ bao gồm 5 công đoạn chính sau đây:

- “Xử lý sơ cấp”: Sử dụng các phương pháp cơ học kết hợp lắng trọng lực để tách các tạp chất ra khỏi dòng thải trước khi vào các công đoạn xử lý chính. Song chắn rác dùng để tách tạp chất thô (gạch đá, cành cây, rác thải...), bể lắng cát để tách cát và các hạt lơ lửng lớn và dễ lắng ra khỏi nước thải tránh gây hư hỏng cho các thiết bị phía sau. Việc tách cát và các tạp chất này là cần thiết để cho các quá trình ổn định bùn phía sau diễn ra bình thường.

- “Xử lý thứ cấp”: Sử dụng công nghệ bùn hoạt tính (công nghệ SBR cải tiến) được áp dụng phổ biến trên toàn thế giới và ở Việt Nam. – “Khử trùng”: Nước thải sau khi lắng được khử trùng để diệt các vi khuẩn có hại trong nước thải bằng tia UV trước khi thải ra môi trường.

- “Xử lý bùn”: Bùn sinh ra trong quá trình xử lý từ quá trình lắng của bể lắng được ổn định và giảm thiểu qua bể làm đặc bùn, sau đó bùn được làm khô bằng máy ép bùn trước khi mang đi thải bỏ.

“Xử lý mùi hôi”: Mùi hôi sinh ra do các chất vô cơ, amoniac và hydro sunfua (H₂S) có trong nước thải và được đưa qua hệ thống xử lý mùi để giảm thiểu nồng độ trước khi ra ngoài môi trường

Các bước xử lý sơ cấp, thứ cấp, khử trùng, xử lý bùn và xử lý mùi hôi là các công đoạn cần phải có của bất cứ một công nghệ nào trong xử lý nước thải công nghiệp. Các bước trong quá trình xử lý được trình bày như sau đây:

❖ Bước 1 - Xử lý sơ cấp:

Chắn rác: Với quy mô công trình lớn, chắn rác được sử dụng thường là chắn rác có cơ cấu tách rác tự động. Thiết kế các cụm máy tách rác hoạt động song song đảm bảo sự ổn định của hệ thống, đồng thời bố trí 01 song chắn rác

thủ công, dự phòng trong trường hợp bảo dưỡng, sửa chữa máy tách rác tự động. Máy tách rác được đề nghị mua trọn bộ, đã sử dụng trong nhiều công trình tương tự tại Việt Nam.

❖ **Bước 2 - Xử lý thứ cấp:**

Công nghệ áp dụng cho giai đoạn xử lý thứ cấp là công nghệ SBR cải tiến.

❖ **Bước 3 - Khử trùng nước thải:**

Để nước thải đạt TCVN về hàm lượng coliform, sau khi xử lý sinh học, nước thải phải được khử trùng.

❖ **Bước 4 - Xử lý bùn:**

Phân hủy / làm đặc bùn: Quá trình xử lý bùn có các công đoạn: phân hủy, làm đặc, làm khô bùn. Trước khi làm khô có các phương pháp sau:

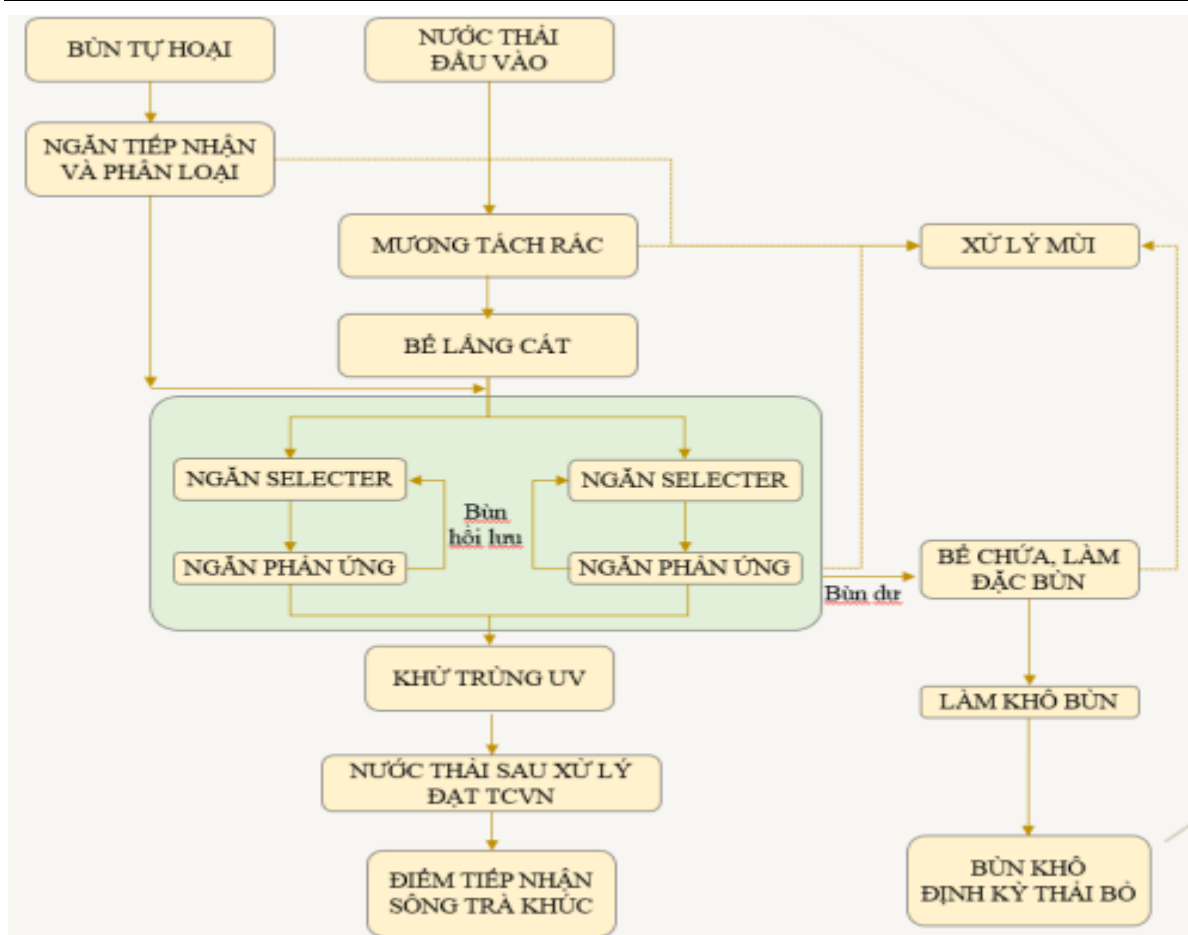
Phân hủy + Làm đặc.

– Làm đặc.

– Có 2 biện pháp phân hủy là yếm khí và hiếu khí

❖ **Bước 5 - Xử lý mùi hôi:**

Hoạt động của Nhà máy XLNT sẽ phát sinh mùi hôi, thông thường xuất phát từ các công đoạn Xử lý sơ bộ, xử lý bùn, lắng cấp 1 và có thể tiềm ẩn ở công đoạn xử lý thứ cấp (đặc biệt ở bể Anaerobic và Anoxic). Có ba kỹ thuật khử mùi được xem xét áp dụng cho mùi phát sinh từ Nhà máy xử lý nước thải là bằng lọc sinh học, hấp phụ than hoạt tính và hấp thụ bằng dung dịch hóa chất. Tổng hợp lại các phân tích lựa chọn công nghệ ở trên Nhà máy XLNT cho dự án gồm các bước sau:



Hình 7: Sơ đồ xử lý nước thải của dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ

❖ Quy trình công nghệ xử lý nước thải

Nước thải từ hệ thống thu gom được đưa lên mương tách rác qua đường ống thu gom. Tại mương tách rác, bố trí thiết bị tách rác tinh dạng lược, song chắn rác tinh, vít tải rác và thùng chứa rác. Thiết bị tách rác tinh giúp loại bỏ các tạp chất có kích thước nhỏ từ 10mm trở lên ra khỏi dòng nước thải giúp cho quá trình hoạt động của các thiết bị được liên tục tránh các trường hợp bị lỗi do các tạp chất trong các giai đoạn tiếp theo, rác được tách ra và đưa vào vít tải rác chuyển về thùng rác và được định kỳ thải bỏ. Sau đó nước thải được đưa sang bể lắng cát qua hệ thống van cửa phai, bể lắng cát được bố trí các thiết bị cầu gạt cát, bơm cát và hệ thống sục khí thô. Trong quá trình vận hành, cát theo dòng chảy của nước thải sẽ lắng dần xuống đáy bể còn nước thải sẽ được dẫn sang bể xử lý sinh học SBR cải tiến. Cát được thiết bị gạt cát đưa về hố bơm để bơm cát lên khu làm khô và định kỳ được thải bỏ, nước được đưa về bể tiếp nhận phân bùn tự hoại.

Nước thải sau quá trình xử lý sơ bộ sẽ tự chảy vào các bể SBR cải tiến. Việc điền nước vào các bể SBR cải tiến này hoàn toàn tự động thông qua các Van cửa phai điều khiển bằng motor và chương trình điều khiển trung tâm.

Các bể SBR cải tiến hoạt động song song được thiết kế cho Nhà máy XLNT. Tại các bể này sẽ diễn ra quá trình xử lý chính để làm sạch các chất ô nhiễm có trong nước thải.

Công nghệ SBR cải tiến là công nghệ xử lý nước thải tuần hoàn tiếp nhận nước thải vào liên tục tại từng bể theo đó các quá trình như oxy hóa cacbon, quá trình nitrat hóa, khử nitơ và khử Photpho bằng phương pháp sinh học được diễn ra đồng thời. Việc kiểm soát quá trình này dựa trên việc đo sự hấp thụ oxy trực tuyến để điều khiển hoạt động của máy thổi khí, cùng với việc sử dụng hệ thống khuấy tán khí loại bọt mịn, hiệu suất cao sẽ cho phép làm giảm đáng kể năng lượng tiêu tốn. Phương pháp này không cần đến các bể điều hòa, thiết bị khuấy trộn và loại trừ được trường hợp dòng chảy quá tải như trong hệ thống SBR. Bể Selector gồm 2 ngăn tiếp nhận nước thải và ngăn tiếp xúc. Nước thải từ ngăn tiếp nhận, qua ngăn tiếp xúc và tiếp đến là ngăn phản ứng; sục khí được cấp liên tục vào ngăn tiếp xúc cho phép xử lý Nitơ với hiệu suất cao. Có thể có 2 chế độ vận hành là SBR gián đoạn và SBR liên tục, được áp dụng đồng thời cho Nhà máy XLNT (có sẵn 2 chế độ điều khiển được cài đặt sẵn)

Với chế độ vận hành gián đoạn, nồng độ nước thải theo giới hạn, chế độ vận hành liên tục cho phép xử lý được nước thải ở nồng độ cao hơn. Cụ thể Trạm XLNT có thể tiếp nhận nước thải có nồng độ trong khoảng lớn hơn so với vận hành gián đoạn:

Quá trình xử lý sinh học dựa trên công nghệ SBR – công nghệ bùn hoạt tính, sử dụng các vi sinh vật hiếu khí để oxy hoá các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Sự oxy hoá sinh học và tiêu thụ các chất ô nhiễm hữu cơ và vô cơ được thực hiện bởi vi sinh vật có trong bể hay còn gọi là bùn hoạt tính. Trong suốt quá trình xử lý, bùn hoạt tính sẽ liên tục được sinh ra. Loại bùn này không có mùi và không gây nguy hại tới sức khỏe cho người vận hành và môi trường xung quanh khi bùn được xử lý theo quy trình xử lý bùn đã nêu. Quá trình phản ứng ở bể SBR cải tiến gồm các giai đoạn sau:

Bước 1: Nước thải vào sẽ trộn với bùn hồi lưu với tỷ lệ F/M cao ở ngăn tiếp nhận, sau đó tự chảy qua ngăn tiếp xúc (2 ngăn thuộc SELECTOR). Sự kết hợp bể SELECTOR với các bể phản ứng khác nhau tạo nên ưu việt khác biệt giữa công nghệ SBR cải tiến và các bể hoạt động theo công nghệ SBR. Đặc điểm này giúp loại bỏ dây chuyền điền nước rồi mới phản ứng, mà thay vào đó là dây chuyền điền nước và phản ứng đồng thời, hoặc điền nước trong suốt chu kỳ của bể SBR cải tiến và do đó vận hành hệ thống đơn giản hơn. Quá trình sục khí gián đoạn (50% thời gian đầu của chu kỳ) khi vận hành gián đoạn; và sục khí 100% thời gian ở chế độ vận hành liên tục.

Hệ thống này đảm bảo quá trình xử lý sinh học sẽ chủ yếu là tạo ra các hạt bùn hoạt tính, và do đó làm tăng độ an toàn trong quá trình vận hành, giảm thiểu sự tập trung dòng thải. Bể Selector hỗ trợ quá trình phát triển các vi sinh vật khử photpho và do đó photpho được khử theo phương pháp sinh học mà không cần thêm hoá chất.

Bước 2: Quá trình phản ứng xảy ra trong bể SBR cải tiến diễn ra trong 2 chế độ: Chế độ gián đoạn: theo đó quá trình sục khí và tiếp nhận nước thải diễn ra trong 50% thời gian đầu tiên của chu kỳ; quá trình lắng diễn ra trong 25% thời gian tiếp theo (giữa) của chu kỳ; và quá trình rút nước diễn ra trong 25% thời gian cuối cùng của chu kỳ.

Chế độ liên tục: tiếp nhận nước thải trong 100% thời gian của chu kỳ; quá trình sục khí diễn ra trong 50% thời gian đầu tiên của chu kỳ; quá trình lắng diễn ra trong 25% thời gian tiếp theo (giữa) của chu kỳ; và quá trình rút nước diễn ra trong 25% thời gian cuối cùng của chu kỳ.

Đây là phương pháp xử lý nước thải mà qua đó các quá trình như oxy hóa cacbon, quá trình nitrat hóa, khử nitơ và khử Photpho bằng phương pháp sinh học được diễn ra đồng thời. Việc kiểm soát quá trình này dựa trên việc đo sự hấp thụ oxy trực tuyến và do đó phương pháp này không cần đến các bể điều hòa, thiết bị khuấy trộn và loại trừ được trường hợp dòng chảy quá tải như trong hệ thống SBR. Quá trình xử lý sẽ diễn ra liên tục do có các bể hoạt động song song và lệch pha nhau (đối với quá trình gián đoạn); hoặc diễn ra song song đồng thời (đối với quá trình liên tục) Nước thải sau khi xử lý ở các bể SBR đạt tiêu chuẩn theo yêu cầu và được hút ra bởi các thiết bị thu nước DECANter, xả vào bể KHỬ TRÙNG. Tại bể khử trùng, dưới tác dụng của tia cực tím phần lớn các vi khuẩn có hại bị tiêu diệt. Nước sau khi khử trùng, đạt các tiêu chuẩn theo quy định, sẽ được xả ra sông Trà Khúc.

❖ Quy trình công nghệ xử lý bùn thứ sinh

Bùn được bơm từ bể SBR cải tiến về bể nén bùn để làm giảm một phần thể tích bùn trước khi được bơm vào bể phân huỷ bùn.

Bùn trong bể nén bùn sẽ được các bơm bùn bơm tới máy ép bùn ly tâm. Sau khi đạt độ khô từ 18-22%, bùn sau ép sẽ được đưa sang hệ thống sấy bùn bằng nhà kính nhờ năng lượng mặt trời kết hợp với thiết bị đảo trộn giúp bùn giảm thể tích tối đa. Sau quá trình làm khô bùn được đưa lên container chứa bùn cần và sẽ được định kỳ chuyển lên xe tải thải bỏ.

Nước róc ra từ máy ép bùn, nước trong từ các bể nén bùn được tập trung về bể tiếp nhận phân bùn tự hoại.

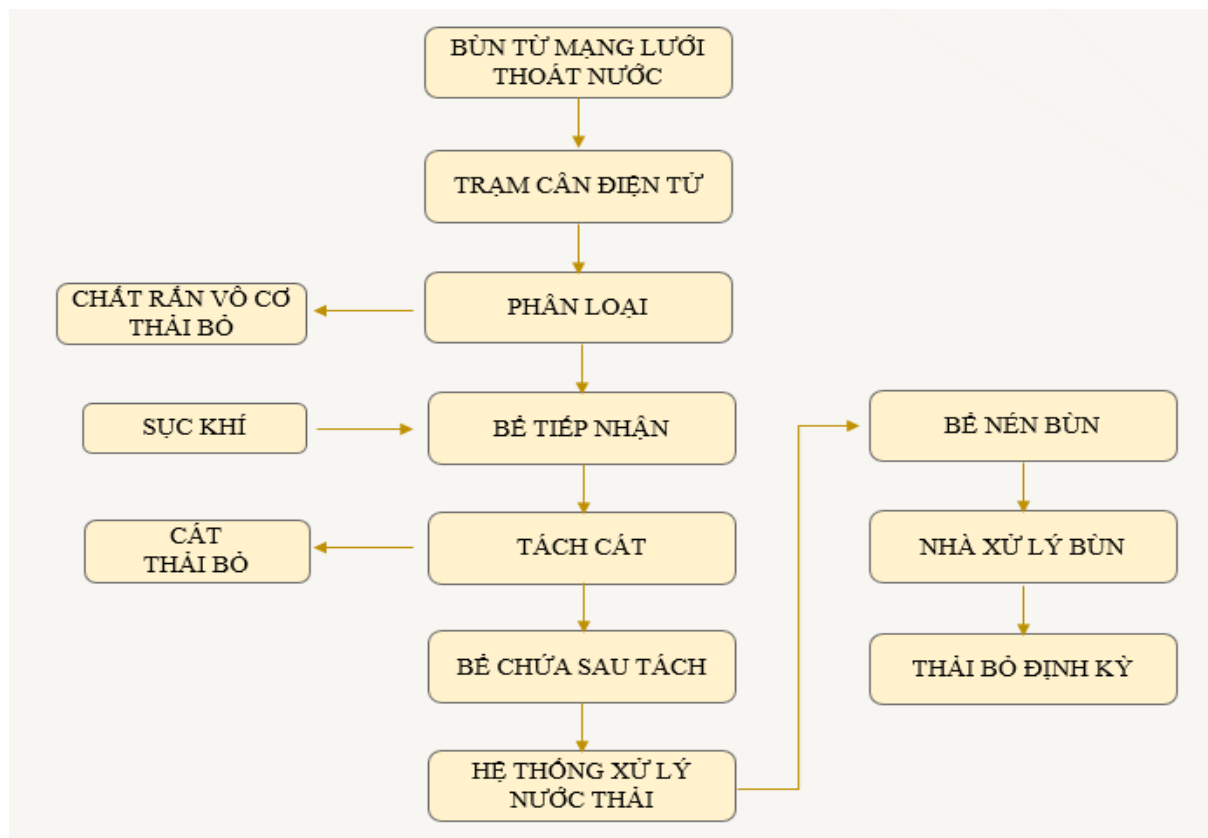
❖ Quy trình công nghệ xử lý mùi:

Mùi phát sinh được thu gom bằng quạt hút mùi và đi qua hệ thống lọc sinh học. Các chất gây mùi như H₂S, NH₃,... được lọc bằng các giá thể sinh học và dòng khí sạch đi ra ngoài môi trường. Giá thể sinh học được định kỳ thải bỏ. Ngoài ra còn bố trí thêm 1 hệ thống xử lý mùi theo phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính dự phòng trong quá trình vận hành của hệ thống lọc sinh học cho các điểm phát sinh mùi như cụm tách rác, tách cát, bể nén bùn, khu vực ép bùn, bể tiếp nhận phân bùn tự hoại. Hệ thống xử lý nước thải → Hệ thống xử lý mùi → Khí sạch ra môi trường.

❖ Quy trình tiếp nhận phân bùn bể tự hoại:

Phân bùn bể tự hoại được các đơn vị thu gom bằng xe trở bồn và đưa về Nhà máy XLNT để xử lý. Phân bùn khi đưa về bể xử lý được bố trí tiếp nhận đưa trực tiếp ống xả vào thiết bị phân loại để phân loại chất lỏng và chất rắn. Chất lỏng được đưa về bể chứa và bơm lên hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy XLNT, còn chất rắn được chuyển vào thùng kín và định kỳ mang đi thải bỏ.

b. Hệ thống xử lý bùn thoát nước



Hình 8. Quy trình xử lý bùn thải

* Quy trình xử lý bùn thải như sau:

Bùn từ Màng thoát nước: Xe bồn chở bùn → Cân điện tử → Thiết bị phân loại → Bể tiếp nhận → Thiết bị tách cát → Bể chứa sau tách cát → Khu xử lý nước thải → Bể nén bùn → Nhà xử lý bùn → Thải bỏ định kỳ

Chất rắn vô cơ, cát sau khi tách: Thuê đơn vị xử lý theo quy định hiện hành.

Nước rỉ bùn: Nước rỉ bùn → Thu gom → Bơm về khu xử lý nước thải

Mùi: Mùi từ quá trình xử lý bùn → Hệ thống xử lý mùi

* Thuyết minh quy trình công nghệ

Bùn từ màng thoát nước được thu gom nạo vét lên xe bồn và chở đến khu xử lý qua cân điện tử để xác định khối lượng bùn thải xử lý. Bùn sau khi qua trạm cân điện tử sẽ được xả vào khu vực tiếp nhận phân loại bùn. Tại đây, ban đầu phần bùn loãng được xe chở bùn đưa lên thiết bị phân loại tách các tạp chất,

sau đó phần bùn lắng trong xe được đổ vào khu tiếp nhận bùn đặc. Bùn đặc được thiết bị dạng vít tải đưa lên thiết bị phân loại tách các tạp chất. Qua thiết bị tách tạp chất, các tạp chất vô cơ trong quá trình nạo vét được đưa vào thùng chứa, bùn lỏng và cát được đưa vào bể tiếp nhận. Tại bể tiếp nhận bùn thải được hệ thống phân phối khí thô khuấy trộn giúp không lắng đọng trong bể và bơm lên thiết bị tách cát. Thiết bị tách cát sử dụng lực ly tâm, cát lắng xuống dưới, bùn và nước sẽ sang bể chứa, cát được vít tải đưa vào thùng chứa. Các tạp chất vô cơ, cát được thải bỏ định kỳ. Bùn sau quá trình tiếp nhận được bơm lên hệ thống xử lý nước thải. Qua công đoạn nén bùn, bùn được bơm lên máy ép bùn dạng ly tâm. Bùn sau ép ly tâm có độ khô khoảng 20% được vận chuyển để tiếp tục xử lý.

Bùn sau ép ly tâm được tập trung ở khu tập kết, sau đó chuyển sang công đoạn ổn định và sấy bùn. Sử dụng công nghệ hiện đại bao gồm: nhà kính sấy gián tiếp bằng năng lượng mặt trời và thiết bị đảo trộn bùn nhằm ổn định và sấy khô bùn. Bùn sau ổn định và sấy bằng năng lượng mặt trời có thể đạt độ khô tới 50%-80% (giảm 2-4 lần) sẽ được thải bỏ định kỳ.

Nước phát sinh trong quá trình xử lý bùn: sẽ được tập trung ở bể chứa nước thải. Tại đây bố trí các bơm chuyển tải nhằm bơm nước thải lên hệ thống xử lý nước thải. Đảm bảo kết hợp xử lý nước thải và xử lý bùn thoát nước theo chu trình khép kín, an toàn, hợp vệ sinh và tiết kiệm.

Mùi phát sinh trong quá trình xử lý được thu gom và đưa về hệ thống xử lý mùi sinh học và xử lý mùi hóa học.

1.7. Biện pháp thi công

** Biện pháp thi công*

- Biện pháp thi công được trình bày dưới đây chỉ mang tính chất định hướng. Tùy thuộc vào đặc thù công việc của từng hạng mục công trình, đơn vị thi công căn cứ điều kiện năng lực thiết bị, nhân sự của mình để đề xuất các biện pháp thi công cho phù hợp.

- Biện pháp thi công chủ đạo bằng cơ giới, có kết hợp thủ công.

- Biện pháp thi công các tuyến ống DN315-HDPE, DN560-HDPE được đề xuất thi công bằng biện pháp đào hở, chấn đất bằng cừ Larsen hoặc cừ thép I kết hợp thép tấm tùy chiều sâu hố đào.

- Đối với các đoạn ống đi luôn dưới cống thoát nước, thi công ngoài việc chống vách như trên, cần gia cố bằng biện pháp sử dụng cáp mềm và tăng đơ neo giữ 2 đầu cống hiện trạng vào hệ khung chống để giữ ổn định trong quá trình đào đất hố móng và luôn ống thoát nước thải; sau khi thi công đắp hoàn trả theo hồ sơ thiết kế.

- Trạm bơm định hướng thi công theo phương pháp đánh tụt.

Biện pháp tổ chức thi công

- Biện pháp tổ chức thi công được trình bày dưới đây chỉ mang tính chất định hướng. Tùy thuộc vào đặc thù công việc của từng hạng mục công trình, đơn vị thi công căn cứ điều kiện năng lực thiết bị, nhân sự của mình để đề xuất các biện pháp tổ chức thi công cho phù hợp.

- Phân chia các đoạn thi công chiều dài mỗi đoạn khoảng 100m, dự kiến thời gian thi công mỗi đoạn là 20 ngày, bao gồm công tác đào, lấp đặt đường ống, thi công hố ga, đắp đất, hoàn trả mặt bằng... hoàn thiện.

Đối với vật liệu không tận dụng:

+ Giá hạ, kết cấu phá dỡ được vận chuyển đi đổ.

+ Đất cấp 1 không đắp lại được vận chuyển đến bãi tạm để chứa, tận dụng cho công trình khác.

+ Đất cấp 2 dùng đắp lại cho công trình: vận chuyển từ mỏ đất

- Đối với cây xanh: cây xanh bị ảnh hưởng được đánh bầu, tập kết tạm về các khu vực đất trống, sau khi hoàn trả phui đào thì vận chuyển ra công trường để trồng lại.

- Bãi đúc cầu kiện: dự kiến là khu vực đất trống gần vị trí công trình.

2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng dự án

2.1.1. Đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải

2.1.1.1. Tác động do bụi và khí thải

* Từ hoạt động đào, đắp đất đào để xây dựng các giếng kích, xây dựng tuyến cống hộp...

****Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển***

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phát sinh các loại khí thải: CO, SO₂, NO₂, VOC... và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên công trường. Các nguồn phát sinh gồm:

- Bụi đất rơi vãi trên các tuyến đường khi vận chuyển nguyên vật liệu;

- Bụi và các loại khí thải như SO₂, CO, NO₂, từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển;

- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển là nguồn động có phạm vi phân bố rộng gồm khu vực dự án và đường vận chuyển. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

*** *Khí thải từ phương tiện và máy móc thi công***

- Khí thải của các phương tiện và máy móc thi công như: máy ủi, máy đào

có chứa các khí: SO₂, CO₂, CO, NO_x, chất hữu cơ bay hơi và bụi.

- Nồng độ ô nhiễm phụ thuộc vào từng loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của động cơ. Phương tiện càng cũ, nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải càng cao, do đó tác động đến môi trường càng lớn.

** Tải lượng ô nhiễm môi trường không khí*

Theo tài liệu của WHO, khi đốt cháy 1 tấn dầu (Tỷ trọng của dầu $d = 0,8$ kg/lit) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO₂; 0,9 kg SO₂... Theo điều tra thực tế, lượng dầu sử dụng tối đa cho máy đào, máy ủi vào ngày cao điểm khoảng 300 lít dầu/ngày. Như vậy, khối lượng dầu sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công là: $0,8$ kg/lít x 300 lít = 240 kg = $0,24$ tấn.

Khí thải thải ra môi trường lớn nhất tại khu vực Dự án trong 1 ngày ước tính:

CO	: 69,81 kg/ngày
Hydrocacbon	: 6,98 kg/ngày
NO ₂	: 2,7 kg/ngày
SO ₂	: 0,22 kg/ngày

** Tác động của bụi và khí thải*

** Tác động của bụi:* Bụi gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người, cụ thể:

- Đối với môi trường xung quanh: Bụi làm giảm chất lượng môi trường không khí trong khu vực, giảm độ trong suốt của khí quyển, làm hạn chế tầm nhìn đối với hoạt động giao thông.

- Đối với công nhân và người dân: Công nhân làm việc trực tiếp tại công trường, người dân sống dọc hai bên đường vận chuyển. Họ là đối tượng chịu tác động nhiều nhất do phải tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao. Bụi xâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp, đường tiêu hóa và qua da, gây ra các tác hại làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe. Vì vậy, công nhân xây dựng tại công trường và người dân rất dễ mắc các bệnh về da (như: khô da, viêm da, tấy đỏ, ngứa...), bệnh về đường hô hấp (như: viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản...), bệnh về mắt (như: mắt bị sưng đỏ, viêm giác mạc...).

** Tác động của khí thải:* Môi trường không khí bị ô nhiễm bởi các chất độc hại như CO, SO₂, NO_x, bụi... gây ra những tác động đến sức khỏe con người như gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt, rối loạn các chức năng thần kinh,...

- Các Oxit cacbon:

Các oxit cacbon chiếm tỷ lệ lớn nhất trong các khí gây ô nhiễm môi trường không khí. Oxit cacbon (CO) là khí không màu, không mùi, không vị sinh ra khi đốt cháy nhiên liệu chứa cacbon ở điều kiện thiếu không khí hoặc các điều kiện kỹ thuật không được khống chế nghiêm ngặt như nhiệt độ cháy, thời gian lưu của không khí ở vùng nhiệt độ cao, chế độ phân phối khí buồng

đốt, hàm lượng oxy trong khí cháy thấp...

Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó tác dụng với hồng cầu (hemoglobin) trong máu tạo thành một hợp chất bền vững: $\text{HbO}_2 + \text{CO} \rightleftharpoons \text{HbCO} + \text{O}_2$ từ đó làm giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể.

CO₂ gây ra hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ trái đất dẫn đến nhiều tác động khác như thay đổi khí hậu, mực nước biển dâng cao do hiện tượng nóng lên của Trái đất,..

- Các Oxit nitơ (NO_x):

Các oxit nitơ (NO, N₂O₃, NO₂, N₂O₅,...viết tắt là NO_x) xuất hiện trong khí quyển trong quá trình đốt nhiên liệu ở nhiệt độ cao, qua quá trình oxy hoá nitơ trong khí quyển do tia sét, núi lửa,... các quá trình phân huỷ và quá trình sản xuất hóa học có sử dụng hợp chất nitơ,...

- Các Oxit lưu huỳnh (SO_x):

Khí Sunphuro là chất không màu, có mùi hăng cay khi nồng độ trong khí quyển là 1 ppm. Sunphuro là sản phẩm chủ yếu của quá trình đốt cháy các nguyên liệu có chứa lưu huỳnh. Hầu hết con người bị kích thích ở nồng độ 5 ppm.

SO_x ở nồng độ cao có thể kết hợp với hơi nước gây hiện tượng mưa axit, ảnh hưởng đến môi trường đất, hệ động thực vật...

Tóm lại: Trong giai đoạn thi công, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi, đất, các khí độc hại phát sinh trong quá trình xây dựng dự án. Tùy theo từng điều kiện cụ thể và điều kiện về khí hậu thời tiết, đường sá, số lượng, năng lượng và chế độ hoạt động của phương tiện, mà có thể có ảnh hưởng ít hoặc nhiều đến môi trường xung quanh, từ đó gây ra ô nhiễm cục bộ, tác động đến đời sống, sức khỏe của công nhân đang tham gia thi công và khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Đặc tính của các nguồn thải là phân tán và không liên tục nên tính chất tác động đến môi trường không khí cũng không liên tục. Phạm vi gây tác động là khu vực công trường và trên các tuyến đường vận chuyển. Đồng thời giai đoạn thi công 3 năm (2024 – 2027) nên tác động này mất đi sau khi hoàn thành giai đoạn thi công.

2.1.1.2. Tác động do nước thải

Trong giai đoạn thi công, xây dựng các loại nước thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng.
- Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án.

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu từ hoạt động vệ sinh cá nhân và ăn uống của công nhân. Tuy nhiên, dự án không tổ

chức bếp ăn tại công trường nên hạn chế được nước thải từ quá trình ăn uống.

Giai đoạn xây dựng có khoảng 20 công nhân làm việc tại công trường. Tiêu chuẩn dùng nước cho công nhân là 60 lít nước/người/ngày, lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường hàng ngày như sau:

Bảng 1. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh giai đoạn thi công xây dựng

Nhu cầu nước	Định mức (l/người.ngày)	Số người sử dụng	Qcấp (Qsd) (m ³ /ngày)	Qthải (=100%Qsd) (m ³ /ngày)
Sinh hoạt	200	20	2	2

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế thế giới, khối lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường nếu chưa qua xử lý được đặc trưng bởi các thông số sau đây:

Bảng 2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,2)
1	BOD ₅	mg/l	110 ÷ 400	60
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100 ÷ 350	120
3	Amoni	mg/l	12 ÷ 50	12
4	Phosphat	mg/l	4 ÷ 15	12
5	Dầu mỡ	mg/l	50 ÷ 150	24
6	Tổng Coliform	MNP/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Nguồn: Kỹ thuật Môi trường – Hoàng Kim Cơ, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001.

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

- Cột B: Giá trị các thông số ô nhiễm tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Hàm lượng hữu cơ trong nước thải sinh hoạt cao, sau thời gian tích lũy sẽ lên men, phân hủy, tạo ra các khí, mùi và màu đặc trưng, ảnh hưởng đến mỹ quan môi trường. Quá trình phân hủy chất hữu cơ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng đến đời sống của các hệ thủy sinh trong nguồn nước tiếp nhận: thực vật thoái hóa hay chết dần...

Mặt khác, nước thải chứa chất hữu cơ sẽ là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển, khi thoát ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm cho nguồn nước không thể sử dụng vào những mục đích khác được.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K =1,2) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt mức quy chuẩn cho phép. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công áp dụng biện pháp quản lý nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư khuyến khích đơn vị thi công sử dụng nguồn lao động địa phương và

thực hiện các biện pháp khác để giảm thiểu thấp nhất các tác động đến môi trường xung quanh.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy qua mặt bằng công trường xây dựng cuốn theo đất cát, rác thải, dầu mỡ, chất hữu cơ,... vào môi trường nước, đất ở khu vực, gây bồi lắng và ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực dự án. Trong giai đoạn thi công, do bề mặt mặt bằng khu vực thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói lở bề mặt nên thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn gồm các chất lơ lửng và dầu mỡ rơi vãi.

2.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản chủ yếu gồm:

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Trong giai đoạn thi công xây dựng thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động của công nhân hoạt động tại công trường. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bao gồm: vỏ hộp cơm, chai nhựa, bao bì nilon, vỏ trái cây, thức ăn thừa...

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động tại công trường là 20 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án như sau: $20 \times 0,3 = 6 \text{ kg/ngày}$.

Với khối lượng rác thải sinh hoạt như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. Ngoài ra, việc tồn đọng rác còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Lượng CTR do thi công xây dựng gồm có đất đá, các loại vật liệu xây dựng cát, sỏi, xi măng,... Mặc dù đây là những chất trơ hầu như không có ảnh hưởng đến môi trường, tuy nhiên không xử lý thích hợp sẽ làm tăng độ đục của nguồn nước mặt khi trời mưa.

Khối lượng bùn nạo vét các tuyến cống khoảng 660 m^3 .

Tính chất của chất thải rắn xây dựng là không độc hại. Tuy nhiên, nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn xây dựng có thể làm mất mỹ quan khu vực dự án; đồng thời theo nước mưa chảy tràn ra môi trường xung quanh làm ô nhiễm môi trường nước mặt trong khu vực. Ngoài ra, tại các khu vực chứa chất thải rắn xây dựng có thể tạo ra những hốc ngách ẩm thấp, tạo điều kiện thuận lợi

cho chuột, ruồi, muỗi... phát triển.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Các chất thải bao gồm dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu,... Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Các loại chất thải này được liệt vào danh sách các loại chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Lượng dầu nhớt thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường;
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc;
- Lượng dầu nhớt thải ra trong một lần thay nhớt bảo dưỡng.

Lượng chất thải nguy hại nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực dự án. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ các phương tiện vận chuyển và thi công dự án khoảng 50kg/quý.

2.1.2. Đánh giá tác động môi trường không liên quan đến chất thải

2.1.2.1. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tác động của tiếng ồn

Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển máy móc thiết bị;
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường như: máy ủi, máy đào, phương tiện vận chuyển.

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

b. Tác động của độ rung

Bảng 3. Mức gia tốc của các phương tiện thi công (dB)

Stt	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy đào	79	69	59
2	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75	75	75

Khi thi công sử dụng các phương tiện, trang thiết bị để đào đắp đất và vận chuyển nên có những rung động ảnh hưởng đến môi trường. Vị trí khu vực xây dựng dự án gần nhà dân nên trong quá trình thi công ảnh hưởng đến công nhân trên công trường và dân cư sống xung quanh dự án.

2.1.2.2. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

*** Tác động tích cực**

Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

- Huy động một lượng lao động nhân rỗi ở địa phương;
- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

*** Tác động tiêu cực**

- Ảnh hưởng đến giao thông

Khi triển khai xây dựng dự án các phương tiện giao thông được huy động đến để vận chuyển máy móc, thiết bị, phụ vụ thi công làm tăng mật độ, lưu lượng xe trên tuyến đường vận chuyển gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông cũng như chất lượng đường sá trên các tuyến đường gần khu vực dự án.

- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội

Nếu đơn vị thi công không có biện pháp quản lý thích hợp, có khả năng xảy ra tình trạng mất an ninh, trật tự khu vực trong khoảng thời gian thi công xây dựng dự án. Việc tập trung khoảng 20 công nhân trên công trường kéo theo một số các biến đổi khác trong cuộc sống sinh hoạt, hoạt động sản xuất của khu vực. Tuy nhiên, sự biến đổi này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn thi công dự án, không ảnh hưởng tới cơ cấu dân số, lao động khi dự án hoàn thành.

Việc tập kết trang thiết bị, máy móc và công nhân đến làm việc tại khu vực dự án ngoài vấn đề gây ảnh hưởng tới cuộc sống sinh hoạt của người dân trong khu vực, kéo theo ảnh hưởng trật tự an ninh trong khu vực. Đặc biệt, trong công tác bảo vệ trang thiết bị xây dựng cũng như trong quá trình sinh hoạt, giao tiếp giữa công nhân và người dân không loại trừ khả năng xảy ra mâu thuẫn.

2.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

2.2.1. Các tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động của bụi và khí thải

Mùi hôi phát sinh từ hệ thống cống bao: Trong giai đoạn này, các khí gây mùi tại các hố ga. Tuy nhiên, các loại khí phát sinh này không đáng kể, bởi vì trong thiết kế đã áp dụng các biện pháp kỹ thuật hợp lý

Mùi hôi phát sinh từ các bể xử lý nước thải

Khí thải do hoạt động của máy phát điện dự phòng

Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào trạm xử lý. Nhìn chung, nguồn gây tác động này nhỏ, không đáng kể

b. Tác động của nước thải

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn.

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 20 cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án. Nhu cầu sử dụng nước khoảng 200 lít/người/ca, tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của CBCNV là 2 m³/ngày, khối lượng nước thải phát sinh khoảng 2 m³/ngày (100 % lượng nước cấp).

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt: nước thải này chứa chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật gây bệnh. Mức độ ô nhiễm và tác động đến môi trường phụ thuộc vào số lượng công nhân làm việc tại công trường cũng như cách thức quản lý chất thải sinh hoạt mà dự án thực hiện.

Từ hệ số ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn hoạt động như sau:

Bảng 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,2)
1	BOD ₅	mg/l	110 ÷ 400	60
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100 ÷ 350	120
3	Amoni	mg/l	12 ÷ 50	12
4	Phosphat	mg/l	4 ÷ 15	12
5	Dầu mỡ	mg/l	50 ÷ 150	24
6	Tổng Coliform	MNP/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Nguồn: Kỹ thuật Môi trường – Hoàng Kim Cơ, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001.

Ghi chú:

QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, với K = 1,2): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng cho cơ sở sản xuất có số lượng công nhân <500 người.

Không áp dụng công thức tính nồng độ tối đa cho phép trong nước thải cho thông số tổng Coliform.

Khi nguồn này không được thu gom và xử lý hợp lý gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm và đất trong khu vực. Tuy nhiên tác động tạm này có thể giảm thiểu được.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn khi chảy qua moong hoạt động sẽ cuốn theo đất, đá nên có độ đục và hàm lượng chất lơ lửng cao, nếu không có biện pháp xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường nước mặt của khu vực.

c. Tác động của chất thải rắn

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động là 20 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 6 kg/ngày.

Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian hoạt động ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. Ngoài ra, việc tồn đọng chất thải rắn còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư lân cận. Đồng thời làm mất mỹ quan ở khu vực hoạt động và có thể rơi vãi xuống sông gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Với vật liệu rơi vãi, nếu không có biện pháp thu gom thì có thể gây ảnh hưởng đến quá trình giao thông trên đường, hoặc bị gió cuốn lên làm ô nhiễm môi trường không khí.

d. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị như: dầu thải, cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu,...
- Các loại chất thải rắn nguy hại có thể phát sinh từ văn phòng như bóng đèn huỳnh quang, bình xịt phòng các loại, hộp mực in ... Ước tính lượng chất thải này khoảng 10 kg/năm.

Danh mục và mã chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án được đánh dấu theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 như sau:

Bảng 5. Thành phần và mã chất thải nguy hại dự kiến trong giai đoạn hoạt động

Mã CHẤT THẢI	Tên chất thải	Mã EC	Mã Basel (A)	Mã Basel (Y)	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái (thể) tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
18 02 01	Giẻ lau nhớt và dầu	15 02 02	A3020 A3140 A3150	Y8 Y41 Y42	Đ, ĐS	Rắn	KS
16 01 08	Các loại dầu mỡ thải	20 01 26	A3020	Y8	Đ, ĐS, C	Rắn/lỏng	NH
19 06 03	Pin, ắc quy thải có thủy ngân	16 06 03	A1170	Y29	Đ, ĐS	Rắn	NH
19 07 01	Chất thải lẫn dầu	16 07 08	A4060	Y9	Đ, ĐS, C	Rắn/lỏng	KS
08 02 04	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	08 03 17		Y12	Đ, ĐS	Rắn	KS
15 02 14	Các thiết bị, linh kiện điện tử hoặc thiết bị, bộ phận có linh kiện điện tử khác với các loại trên (trừ bản mạch đã loại bỏ	20 01 35	A1180 A2011	Y26 Y29 Y31	Đ, ĐS	Rắn	NH

Mã CHẤT THẢI	Tên chất thải	Mã EC	Mã Basel (A)	Mã Basel (Y)	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái (thể) tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	các linh kiện là CTNH)						

Các chất thải này nếu thải vào môi trường sẽ khó phân hủy sinh học, gây tích tụ trong đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả thì mức độ tác động khá cao. Tuy nhiên, các chất thải nguy hại này dễ thu gom, lượng phát sinh thấp và có biện pháp thu gom, xử lý nên xác suất xảy ra tác động thấp.

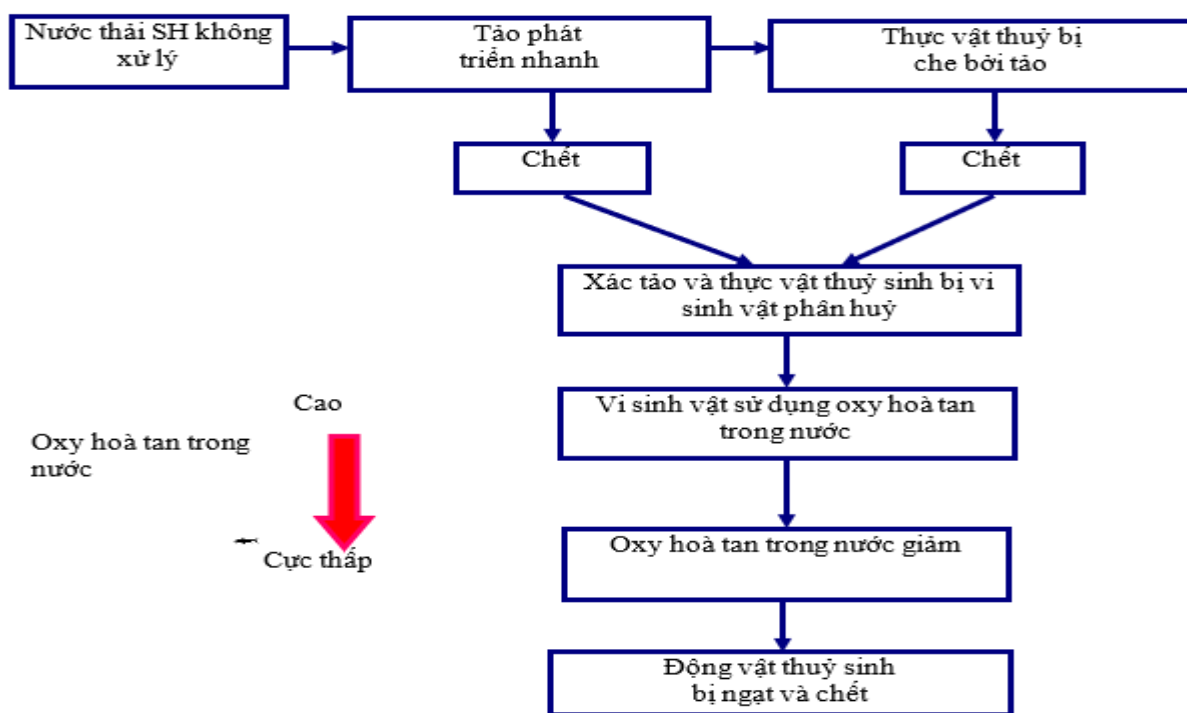
2.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn và độ rung

Tại nhà máy xử lý nước thải và các trạm bơm, nguồn phát sinh tiếng ồn do hoạt động của các thiết bị như: bơm nước thải, máy thổi khí và máy phát điện dự phòng. Trong đó đáng quan tâm nhất là máy phát điện dự phòng. Máy phát điện khi hoạt động sẽ tạo ra tiếng ồn với mức ồn cách nguồn 1m khoảng 90 – 100 dBA trong trường hợp không áp dụng biện pháp giảm thiểu. Trong khi đó, tiêu chuẩn của Bộ Y tế chỉ cho phép tiếng ồn trong môi trường sản xuất khoảng 85 dBA (thời gian tiếp xúc là 8 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT là 70 dBA trong khu dân cư. Tuy nhiên, như mô tả ở chương 2, các máy bơm được đặt sâu dưới lòng đất tại các trạm bơm hoặc đặt trong khuôn viên nhà máy, các máy bơm được điều khiển tự động nên khả năng có người ở trong khu vực có tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn là rất thấp, nếu có thì cũng chỉ trong một giới hạn thời gian nhất định.

b. Hệ sinh thái

Tuyến sông Trà Khúclà nơi tiếp nhận trực tiếp toàn bộ nước thải từ dự án với tổng lưu lượng trung bình là 12.000 m³/ngày đêm. Trong trường hợp nước thải sinh hoạt không được xử lý hoặc xử lý không triệt để sẽ gây ra hiện tượng ô nhiễm phú dưỡng nguồn tiếp nhận. Quá trình ô nhiễm phú dưỡng nguồn tiếp nhận được trình bày trong hình sau:



Hình 9. Hiện tượng phú dưỡng hóa

Ô nhiễm hữu cơ - phú dưỡng (Eutrophication) hay còn gọi là hiện tượng nở hoa thực vật nổi (Algal bloom), đặc biệt là nhóm tảo Lam (Cyanophyta) như: *Mircocystis*, *Oscillatoria* spp,... hoặc tảo Lục như *Spirullina* spp,... thường xảy ra, gây ra mùi khó chịu và sẽ làm chết tôm cá và các nhóm thủy sinh khác tại nơi tiếp nhận. Ngoài ra, nước thải sinh hoạt có thể chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao có thể gây tắc nghẽn cống rãnh, mương thoát, hệ thống thoát chung khu vực, làm ứ đọng nước thải, ảnh hưởng xấu đến nguồn tiếp nhận.

⇒ Nhìn chung, các chất ô nhiễm trong nước thải từ dự án ít làm thay đổi theo chiều hướng không có lợi cho môi trường sinh sống của các loài sinh vật và dẫn đến suy thoái môi trường tại nguồn tiếp nhận.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

3.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

3.1.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

3.1.1.1. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

Ô nhiễm không khí trong giai đoạn xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận chuyển, đào đắp, xây dựng tuyến đường. Để giảm thiểu các tác động phát sinh từ các nguồn này thực hiện các biện pháp sau:

- Phân bố luồng xe vận chuyển ra vào khu vực thi công một cách hợp lý, tránh gây ùn tắc làm ô nhiễm do khói bụi;
- Sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp, có đăng kiểm;
- Sử dụng bạt che kín các thùng xe vận chuyển khi di chuyển trên đường;
- Các xe tham gia vận chuyển đúng tải trọng, tránh rơi vãi và giới hạn tốc

độ của xe trong quá trình hoạt động để giảm phát thải bụi vào môi trường;

- Hạn chế tốc độ xe vận chuyển khi ra vào khu vực công trường thi công xây dựng;

- Tưới nước giảm bụi từ 2 – 4 lần/ngày nhằm đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và nhà dân trên tuyến đường vận chuyển;

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

3.1.1.2. Giảm thiểu tác động do nước thải

**** Nước thải sinh hoạt***

Chủ dự án lắp đặt nhà vệ sinh di động tại văn phòng mở để công nhân sử dụng trong thời gian thi công. Chủ dự án chọn nhà vệ sinh di động có kích thước là $D \times R \times C = 2 \times 1,5 \times 2,6$ m. Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

**** Nước mưa chảy tràn***

So với nước thải, nước mưa chảy tràn khá sạch và được quy ước "sạch". Vì vậy, nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án trong giai đoạn xây dựng được thực hiện các biện pháp sau:

- Biện pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn là hạn chế rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác trong khu vực thi công.

- Không tiến hành thi công khi có mưa lớn, che phủ phương tiện máy móc, tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi thi công vào cuối ngày.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước xung quanh khu vực thi công.

- Công tác xây dựng trong thời gian ngắn nên chủ dự án tiến hành khăn trương trong các ngày nắng để tránh gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.

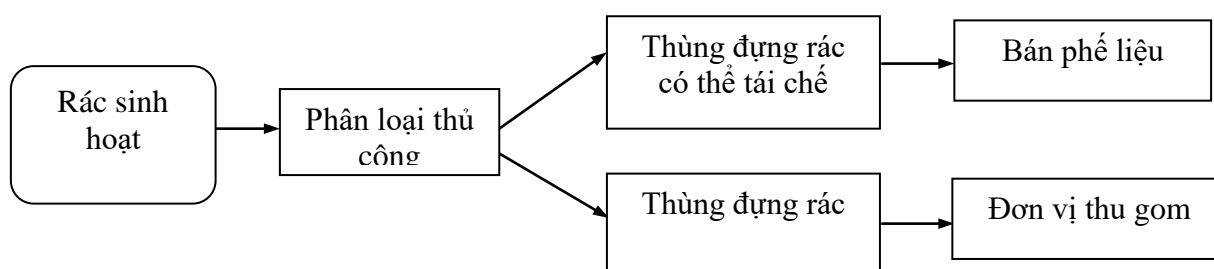
3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Tận dụng nguồn lao động địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở. Hạn chế tối đa việc tổ chức các bếp ăn tập thể trong khu vực dự án để hạn chế được tối đa lượng chất thải rắn sinh hoạt;

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom, tập trung ở nơi quy định, phân loại phần có thể tái chế được thì bán phế liệu, phần còn lại hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý, tần suất vận chuyển xử lý theo lịch chung của các hộ dân xung quanh dự án.

- Chủ dự án sử dụng 2 thùng 240 L để lưu chứa chất thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình xây dựng dự án.



Hình 10. Sơ đồ thu gom và xử lý rác sinh hoạt giai đoạn thi công

c. Chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình xây dựng dự án, chất thải rắn phát sinh là điều không tránh khỏi. Tuy nhiên, bằng các biện pháp quản lý chặt chẽ ở từng công đoạn thi công có thể giảm thiểu được khối lượng chất thải rắn phát sinh. Các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn phát sinh như sau:

Đối với vật liệu thừa như xi măng, sắt thép,... được tận dụng sử dụng lại trong khu vực dự án

Đối với bùn nạo vét hệ thống mương cống thu gom hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu, mỡ thải. Các loại CTNH này được thu gom vào thùng chứa riêng, đậy kỹ, dán nhãn CTNH và tập kết trong kho chứa tạm thời cùng với các vật liệu xây dựng. Đến khi đầy thùng hoặc kết thúc công trình, các chất thải này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý. Chủ dự án bố trí 02 thùng chứa 240 L để lưu chứa CTNH phát sinh từ dự án.

Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với đơn vị thi công, đơn vị chức năng thu gom, xử lý chất thải CTNH trong suốt quá trình thi công xây dựng. Đồng thời, đơn vị xây dựng được yêu cầu không sửa chữa xe, máy móc thi công định kỳ tại dự án để giảm thiểu dầu mỡ phát sinh.

3.1.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

3.1.2.1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị xây dựng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân đang làm việc tại dự án. Các tác động của tiếng ồn diễn ra trong suốt quá trình thi công. Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn sẽ được áp dụng như sau:

- Đảm bảo rằng nhà thầu thi công tại khu vực dự án kiểm soát hiệu quả tiếng ồn từ các thiết bị. Việc kiểm soát tiếng ồn bao gồm:

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và các thiết bị xây dựng làm việc tại công trường.

+ Đối với các thiết bị và máy móc hoạt động không liên tục, không để chạy không tải trong thời gian dài;

- Trang bị thiết bị chống ồn cục bộ cho công nhân như nút bịt tai chống ồn

và bắt buộc công nhân phải trang bị khi lao động, đặc biệt ở những vị trí có nguồn ồn lớn như hàn, cắt kim loại;

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn: Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động của máy móc thiết bị để hạn chế tác động cộng hưởng tiếng ồn;

- Bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện thi công và vận chuyển ra vào một cách phù hợp, không gây ồn vào giờ ăn, giờ nghỉ của công nhân, người dân xung quanh, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm tiếng ồn cho khu vực.

- Xe phải tắt máy trong thời gian chờ bốc dỡ vật liệu xây dựng khi đến gần khu vực công trường và bên trong công trường hạn chế bấm còi xe.

3.1.2.2. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Trong quá trình xây dựng dự án không tránh khỏi những tác động đến môi trường kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

*** Hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực dự án**

Trên tuyến đường vận chuyển của dự án có dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển. Do đó, để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực do vận chuyển đất trong giai đoạn mở vỉa, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí hợp lý các tuyến đường vận chuyển và đi lại;
- Không tập trung ô ạt cùng một lúc các xe vận chuyển;
- Xe lưu thông đảm bảo thực hiện đúng Luật an toàn giao thông;

*** Đảm bảo an ninh, trật tự khu vực**

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án;

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động;

- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh;

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân;

- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường;

- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động giản đơn tại địa phương nhằm hạn chế tác động đến môi trường cũng như ảnh hưởng đến sinh hoạt của khu dân cư, hạn chế tác động xấu đến trật tự xã hội;

- Đăng ký tạm trú tạm vắng cho các công nhân từ nơi khác đến và qua đêm ở khu vực dự án;

- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư tham gia xây dựng dự án; Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập

cư này.

3.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.

3.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

3.2.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

- Khí thải và mùi hôi của bùn thải

+ Đội dịch vụ vệ sinh tiến hành đến khu vực thu gom và vận chuyển chất thải bằng xe chuyên dụng đến khu vực nhà chứa bùn.

+ Chủ đầu tư sẽ tiến hành phân tích mẫu và hợp đồng với Công ty có chức năng đến thu gom vận chuyển bùn từ hệ thống xử lý nước thải.

- Khí thải và mùi hôi của các công trình

Các biện pháp quản lý tổng hợp nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí xung quanh và các tác động đến sức khỏe của công nhân vận hành như sau:

+ Thường xuyên vệ sinh khu vực song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động để tránh tình trạng chất thải ứ đọng làm phát sinh mùi;

+ Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào về xử lý sinh học đảm bảo rằng không có tình trạng phân hủy kỵ khí diễn ra;

+ Bố trí khu vực riêng chứa hóa chất, có mái che đậy;

+ Có thể sử dụng các chế phẩm khử mùi như chế phẩm Emwat-1, Gem, aquaclean,... để giảm mùi hôi khu vực trạm xử lý;

+ Đối với bể chứa bùn, chu kỳ lấy bùn được tổ chức thường xuyên nhằm hạn chế các phản ứng kỵ khí tạo mùi hôi xảy ra;

+ Đảm bảo vận hành hệ thống xử lý theo đúng quy trình đã được hướng dẫn để hạn chế mùi hôi phát sinh;

+ Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong nhà máy một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;

+ Tổ chức vệ sinh khu vực trạm xử lý nước thải sau mỗi ngày làm việc.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: mũ bảo hộ lao động, giày dép, quần áo bảo hộ lao động, ..

- Bảo dưỡng định kỳ thường xuyên các loại máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển (trung bình 1 lần/quý);

- Bố trí tháp khử mùi hệ thống XLNT để hạn chế mùi hôi ảnh hưởng đến khu dân cư

- Tuân thủ đúng quy trình vận hành của nhà máy để giảm thiểu mùi hôi phát sinh.

- Định kỳ phun chế phẩm khử mùi hôi tại hệ thống xử lý.

- Trồng cây xanh xung quanh hệ thống XLNT

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động của nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt

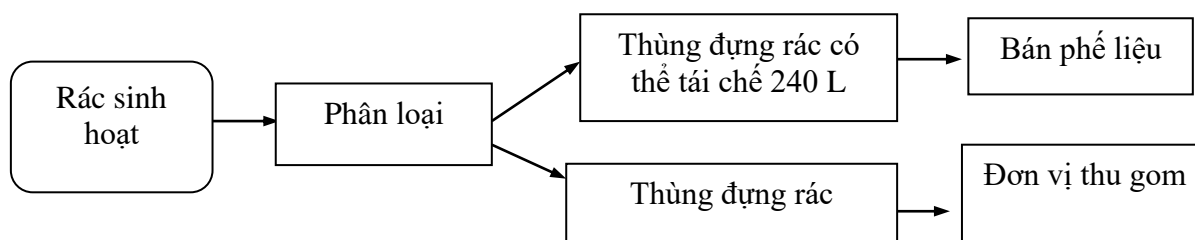
Lượng nước thải này được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó nước thải được dẫn về bể thu gom và xử lý cùng với nước thải của dự án.

Bể tự hoại đồng thời làm 2 chức năng: Lắng lọc và lên men cặn lắng, nước thải từ các nhà vệ sinh theo đường ống thu gom về bể, chuyển động chậm qua các ngăn trong dần do các chất lơ lửng dần dần lắng xuống đáy bể. Qua thời gian 6 tháng, các chất hữu cơ sẽ được vi sinh vật phân giải yếm khí, một phần tạo thành các khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài đảm bảo hiệu suất lắng cao. Phần cặn lắng sẽ được định kỳ bơm hút và xử lý. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD₅ là 60 - 65%.

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Để hạn chế những tác động do chất thải rắn sinh hoạt, Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau: Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên được thu gom, tập trung ở nơi quy định, Chủ dự án tận dụng 02 thùng thu gom rác trong giai đoạn xây dựng (loại 240 L) để thu gom phân loại phần có thể tái chế được thì bán phế liệu, phần còn lại hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý (2 lần/tuần).



Hình 11. Sơ đồ thu gom và xử lý CTRSH giai đoạn hoạt động

c2. Bùn thải từ hệ thống XLNT

- Nếu bùn thải là chất thải không nguy hại: Bùn thải sau khi ép sẽ được để trong kho chứa và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định như chất thải thông thường;

- Nếu bùn thải là chất thải nguy hại: Bùn thải sau khi ép sẽ được để trong kho chứa riêng và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chủ đầu tư thu gom tất cả các loại CTNH phát sinh tại Hệ thống xử lý nước thải như dầu nhớt thải, vải lau dính dầu nhớt, cặn dầu từ quá trình bảo trì bảo dưỡng các máy móc thiết bị, máy bơm và các trang thiết bị kỹ thuật khác; hóa chất trong quy trình xử lý của dự án được nhập về kho chứa của trạm xử lý, tồn trữ trong các bao bì, thùng chứa trong thời gian dài để sử dụng; hóa chất từ phòng thí nghiệm (chai lọ, bao bì,..); Mực in, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình xịt các loại (xịt phòng, xịt muỗi,..) pin thải,... về khu vực lưu chứa chất thải nguy

hại. Việc lưu giữ phải đảm bảo về tính an toàn: không bị rò rỉ, không bay hơi phát tán, không chảy tràn (kín), bên ngoài có dán nhãn cảnh báo theo đặc tính nguy hại của chất thải, để riêng biệt theo từng loại trong kho bãi. Việc thu gom, đóng gói, dán nhãn là khâu có ý nghĩa, có tầm quan trọng đáng kể cho việc chọn lựa phương pháp xử lý phù hợp và đảm bảo an toàn trong lưu giữ, vận chuyển.

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

3.2.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

- Vì dự án sử dụng máy thổi khí dạng Root, ưu điểm máy thổi khí có độ rung truyền qua thùy máy ít hơn, chạy êm hơn, nhờ đó trực, vòng bi, bộ truyền động làm việc bền hơn.

- Xây dựng tường cách âm hoặc sử dụng các “bộ vỏ” cách âm bao bọc bên ngoài máy phát điện, đồng thời lắp các đệm chống rung cao su hoặc gỗ để hạn chế tiếng ồn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy, vệ sinh máy và ống khói theo đúng quy định của nhà sản xuất.

- Thiết kế bộ phận giảm âm, lắp đệm chống ồn ngay sau khi lắp đặt thiết bị (máy phát điện, máy thổi khí).

- Các máy móc thiết bị định kỳ được bảo dưỡng bảo trì, thay thế các linh kiện hư hỏng để không phát sinh tiếng ồn vượt quá ngưỡng cho phép.

- Trồng cây xanh xung quanh Trạm xử lý để cản trở sự lan truyền của sóng âm, hạn chế tiếng ồn ra khu vực lân cận. Do cây xanh có nhiều tác dụng như che nắng, hút bức xạ mặt trời, hút bụi, hấp thu các hơi khí độc, giảm thiểu sự lan truyền tiếng ồn, đồng thời tạo cảm giác êm dịu, tăng thẩm mỹ cảnh quan.

- Trang bị nút chống ồn cho công nhân trực tiếp đứng máy ở những vị trí có độ ồn cao..

3.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động cảnh quan và hệ sinh thái

- Nước thải sau xử lý đạt cột A QCVN 14:2008 trước khi thoát ra sông Trà Khúc.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực xây dựng hệ thống XLNT để vừa tạo cảnh quan môi trường, vừa cải thiện khí hậu.

4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

4.1. Chương trình quản lý môi trường

1) Trong giai đoạn thi công xây lắp

Quá trình thi công phải đảm bảo được các vấn đề:

Tổ chức thi công theo phương châm làm đến đâu thu dọn đến đó.

Cơ quan trực tiếp thực hiện hạng mục nào của công trình phải đảm bảo công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục đó.

Yêu cầu đơn vị tham gia thi công phải có nội quy an toàn lao động, trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ cho công nhân. Xây dựng tốt nội quy sinh hoạt và tổ chức quản lý tốt công nhân của mình.

Mỗi đơn vị tham gia thi công cần phải có lán trại riêng, có nhân viên bảo vệ tài sản của chính mình. Không để xảy ra tình trạng mất cắp, gây mất an ninh trật tự trong thời gian thi công.

Do tiến độ của dự án, có thể triển khai thi công ban đêm. Tuy nhiên cần phải có kế hoạch thi công sao cho hợp lý, hạn chế tối đa việc thi công các máy móc thiết bị gây ồn lớn vào ban đêm.

Mỗi đơn vị thi công cần bố trí nhà vệ sinh di động. Các hạng mục công trình phải được thực hiện theo tuần tự như kế hoạch đã đề ra, khi có sự thay đổi tuần tự thi công cần phải có văn bản báo cáo BQL Dự án để chỉ đạo kịp thời.

2) Trong giai đoạn hoạt động của Dự án

Để dự án đi vào hoạt động ổn định và đạt hiệu quả cao cần có bộ phận chuyên môn được đào tạo và chuyển giao công nghệ. Cụ thể trước khi đi bàn giao trạm xử lý cho đơn vị tiếp nhận vận hành. Đơn vị thi công phải thực hiện các công tác sau:

Xây dựng Sổ tay quy trình vận hành và bảo trì bảo dưỡng trạm xử lý nước thải; Đào tạo và chuyển giao công nghệ cho công nhân vận hành Trạm xử lý nước thải. Bàn giao đầy đủ: các giấy tờ pháp lý liên quan, hồ sơ thiết kế, bản vẽ hoàn công, xuất xứ máy móc thiết bị cho đơn vị nhận chuyển giao vận hành và BQL Dự án. Trong giai đoạn vận hành Trạm xử lý nước thải, đơn vị vận hành phải thực hiện các công tác sau: Cử cán bộ có kinh nghiệm, chuyên môn và đã được đào tạo qua kỹ thuật vận hành trực tiếp vận hành Trạm xử lý nước thải Thường xuyên theo dõi chất lượng nước đào vào, đầu ra để có điều chỉnh phù hợp trong quá trình vận hành. Lập nhật ký vận hành hệ thống xử lý, ghi chép đầy đủ nhật ký, cung cấp cơ quan quản lý nhà nước chuyên ngành khi có yêu cầu.

Thực hiện thu gom vận hành hệ thống ép bùn để ép bùn, thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Xây dựng nội quy Trạm xử lý nước thải, trang bị các biển báo hiệu cần thiết trong trạm XLNT. Theo dõi, kiểm tra việc thực hiện các nội quy, quy định bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân tham gia lao động tại Dự án.

Đề xuất và thực hiện hoàn thiện các giải pháp, thủ tục pháp lý liên quan đến Trạm xử lý nước thải như: Xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại, thu gom, phân loại các bao bì hóa chất, các loại hóa chất nguy hại riêng để hợp đồng thu gom xử lý, lập sổ Đăng ký chủ nguồn phát sinh CTNH trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, lập hồ sơ hoàn thành công trình, biện pháp BVMT sau khi hoàn thiện công tác xây dựng. Thường xuyên phối hợp với cơ quan chức

năng tổ chức tuyên truyền, giáo dục, phổ biến chủ trương, chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường của Nhà nước cũng như những quy định của Thành phố về công tác bảo vệ môi trường đối với cán bộ, công nhân tham gia lao động tại Dự án. Phối hợp với cơ quan nhà nước về môi trường định kỳ giám sát, kiểm tra chất lượng môi trường, công tác bảo vệ môi trường tại Dự án

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường.

Bảng 6. Chương trình quản lý môi trường của dự án

TT	Các hoạt động của dự án	Tác động đến môi trường	Các biện pháp giảm thiểu, công trình xử lý môi trường, quản lý và ứng phó với sự cố rủi ro	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I. GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG						
2.1	Tác động đến môi trường không khí - Hoạt động của máy móc thi công, - Các hoạt động trên công trường xây dựng	-Suy giảm môi trường không khí do bụi, khí độc, tiếng ồn,... từ công trường xây dựng -Tác động đến sức khỏe cộng đồng, hoạt động kinh tế	-Thi công xây dựng theo đúng phương án thi công đã trình bày -Các phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải -Không chở hàng hóa vượt tải trọng -Các phương tiện được làm sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường, -Không vận chuyển VLXD vào giờ cao điểm -Lựa chọn các thiết bị có mức ồn thấp -Lắp đặt các thiết bị giảm âm thanh -Không thi công trong giờ nghỉ đối với các máy có mức ồn cao -Không bố trí các trạm bảo dưỡng xe trong phạm vi công trường. -Không sử dụng còi hơi tại các khu vực dân cư và còi trong thời gian nghỉ. -Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	Thời gian thực hiện: Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi

TT	Các hoạt động của dự án	Tác động đến môi trường	Các biện pháp giảm thiểu, công trình xử lý môi trường, quản lý và ứng phó với sự cố rủi ro	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			thi công			
2.2	Tác động đến môi trường nước - Hoạt động của máy móc thi công, - Các hoạt động trên công trường xây dựng	-Ô nhiễm môi trường nước từ hoạt động bảo dưỡng và chất thải rắn cuối trôi từ công trường -Sinh hoạt của công nhân	-Kiểm soát dòng nước chảy tràn trên công trường -Kiểm soát nước thải từ các bãi tập kết nguyên liệu, máy móc, kho xưởng, khu vực trộn bê tông -Bố trí nhà vệ sinh di động	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi
2.3	Tác động đến môi trường do CTR - Hoạt động của máy móc thi công, - Các hoạt động trên công trường xây dựng - Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng	-Phế thải xây dựng gây mất mỹ quan môi trường -Chất thải sinh hoạt gây ô nhiễm mùi, mỹ quan đô thị -Chất thải nguy hại tiềm ẩn nhiều tác động tiêu cực	-Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải -Đổ bỏ đất đá, phế thải xây dựng đúng nơi quy định -04 thùng chứa CTR sinh hoạt loại 200 lít -Xây dựng khu lưu giữ rác thải tại công trường. -Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý CTR sinh hoạt . -Ký hợp đồng với có đầy đủ chức năng để xử lý CTR nguy hại.	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi
II. GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH VÀ HOẠT ĐỘNG DỰ ÁN						
3.1	Tác động đến môi trường không khí - Hoạt động của công trình - Hoạt động của trạm xử lý nước thải - Hoạt động của khu tập	-Suy giảm chất lượng môi trường không khí do khí thải giao thông, sinh hoạt, khí thải nhà bếp, máy phát điện dự phòng	-Xây dựng hệ thống thu gom nước thải bản kín, hồ ga có nắp -Thông thoáng khu vực trạm XLNT tập trung	Thực hiện xong trước khi đưa công trình vào hoạt động	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi

TT	Các hoạt động của dự án	Tác động đến môi trường	Các biện pháp giảm thiểu, công trình xử lý môi trường, quản lý và ứng phó với sự cố rủi ro	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	kết rác thải tạm thời					
3.2	Tác động đến môi trường nước - Hoạt động của Khu dân cư - Mưa chảy tràn	Suy giảm chất lượng môi trường nước do nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn	-Tách riêng hệ thống thoát nước mưa, nước thải -Nước thải sinh hoạt (nước thải đen) được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn tại mỗi công trình vệ sinh -Xây dựng và lắp đặt các thiết bị thu gom mỡ tại nước thải từ Nhà bếp -Trạm XLNT tập trung có công suất là 12.000 m ³ /ngày đêm.	Thực hiện xong trước khi đưa công trình vào hoạt động	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi
3.3	Tác động đến môi trường do CTR - Hoạt động của công trình - Trạm xử lý nước thải	-Suy giảm chất lượng môi trường không khí, mức độ ồn và nước ngầm -Gây mất mỹ quan chung -Nguyên nhân phát sinh các mầm bệnh	-Thành lập tổ VSMT -Ban giao trách nhiệm quản lý rác thải cho chính quyền địa phương	Thực hiện xong trước khi đưa công trình vào hoạt động	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi
3.4	Phòng ngừa và ứng cứu sự cố - Hoạt động công trình - Hoạt động của trạm XLNT tập trung	-Khi xảy ra sự cố sẽ gây thiệt hại về người, vật chất	- Sự cố cháy nổ - Sự cố hệ thống cấp nước - Sự cố hệ thống thu gom và Trạm XLNT - Sự cố về an toàn lao động - Sự cố tắc nghẽn và tai nạn giao thông - Sự cố dịch bệnh	Thực hiện xong trước khi đưa công trình vào hoạt động	- Các nhà thầu thi công - Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi	Ban QLDA ĐTXD các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi

TT	Các hoạt động của dự án	Tác động đến môi trường	Các biện pháp giảm thiểu, công trình xử lý môi trường, quản lý và ứng phó với sự cố rủi ro	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
						Ngãi

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Theo dõi diễn biến chất lượng môi trường và kiểm soát ô nhiễm môi trường của khu vực dự án được Chủ dự án thuê tư vấn thực hiện quan trắc trong giai đoạn thi công, giai đoạn hoạt động theo quy định và báo cáo kết quả cho cơ quan quản lý môi trường ở địa phương để làm cơ sở theo dõi và quản lý.

Để có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm và khống chế các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường được thực hiện trong suốt thời gian xây dựng, giai đoạn hoạt động.

4.2.1. Giai đoạn thi công

* *Giám sát chất lượng môi trường không khí*

- Vị trí giám sát (05 điểm):

01 vị trí bên trong Trạm xử lý, tại khu vực tiếp nhận nước thải (K1)

01 vị trí tại công ra vào Trạm xử lý (K2)

02 vị trí tại khu dân cư tiếp giáp với Trạm xử lý, cách 100 - 200m ở đầu và cuối hướng gió (K3, K4)

01 vị trí tại cửa xả (K5).

- Chỉ tiêu giám sát: Độ ồn, bụi tổng (TSP), CO, NO₂, SO₂.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay có khiếu nại của nhân dân.

4.2.2. Giai đoạn vận hành

* *Giám sát chất lượng môi trường không khí*

- Vị trí giám sát (03 điểm):

01 vị trí bên trong Trạm xử lý, tại khu vực tiếp nhận nước thải (K1)

02 vị trí tại khu dân cư tiếp giáp với Trạm xử lý, cách 100 - 200m ở đầu và cuối hướng gió (K2, K3)

- Chỉ tiêu giám sát: Độ ồn, bụi tổng (TSP), CO, NO₂, SO₂.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc

gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay có khiếu nại của nhân dân.

** Giám sát chất lượng môi trường nước thải*

- Vị trí giám sát (02 điểm):

Mẫu đầu vào và đầu ra của nhà máy XLNT thành phố Quảng Ngãi (02 điểm): NT1, NT2

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD, TSS, TDS, S²⁻, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻, dầu mỡ động thực vật, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay có khiếu nại của nhân dân.

** Giám sát chất lượng môi trường nước mặt*

- Vị trí giám sát (02 điểm):

Mẫu nước mặt sông Trà Khúc cách điểm xả thải 100m về thượng nguồn và Mẫu nước mặt sông Trà Khúc cách điểm xả thải 100m về hạ nguồn: NM1, NM2

- Chỉ tiêu giám sát: Độ pH, DO, SS, COD, BOD₅, tổng N, tổng P, NH₄⁺N, Fe, Cd, Pb, Cu, Mn, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay có khiếu nại của nhân dân.

** Giám sát chất lượng chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay khiếu nại của nhân dân.

Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường và nộp lên Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi 01 lần/năm.

4.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

a) Sự cố cháy nổ

Để phòng ngừa sự cố và giảm thiểu rủi ro, thiệt hại, chủ dự án đã và đang thực hiện các biện pháp sau:

Ban hành nội quy, phương án phòng chống cháy nổ và phổ biến cho từng cán bộ nhân viên;

Đầu tư các trang thiết bị PCCC như bình bọt, thùng cát, thang, xẻng

Tổ chức huấn luyện công tác PCCC cho công nhân, bảo vệ với sự tư vấn, kiểm tra của các cơ quan chức năng và tổ chức thường xuyên các buổi diễn tập, ứng phó đối với các tình huống khẩn cấp.

b) Biện pháp chống sét

Hệ thống chống sét được lắp đặt trên mái và được kiểm tra theo quy định. Hệ thống chống sét được thiết kế và lắp đặt, bảo trì theo tiêu chuẩn TCXDVN 46:2007.

c) Sự cố đối với bể SBR

Phải có tài liệu hướng dẫn về sơ đồ công nghệ của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải và cấu tạo của từng công trình. Trong đó ngoài các số liệu về mặt kỹ thuật, còn cần chỉ rõ lưu lượng thực tế và lưu lượng thiết kế của các công trình; Kiểm tra thường xuyên việc vận hành hệ thống xử lý nước thải để tránh tình trạng vi phạm quy tắc quản lý; khi công trình bị quá tải thường xuyên do tăng lưu lượng và nồng độ của nước thải thì phải báo cáo với cấp trên và cơ quan có chức năng để có biện pháp xử lý.

Các thiết bị xử lý phải có thiết bị dự phòng.

Nước thải trước khi xả thải sẽ dẫn qua hệ thống quan trắc nước thải tự động: Đo lưu lượng, nồng độ các thông số: nhiệt độ, COD, TSS, P,N.

d) Sự cố đối với hệ thống xử lý mùi hôi

Yêu cầu đơn vị quản lý vận hành phải vận hành liên tục hệ thống xử lý mùi hôi để xử lý hết khí gây mùi thu gom từ các trạm bơm, bể chứa bùn và bể nén bùn theo đúng quy trình vận hành.

Thực hiện việc kiểm tra, giám sát nhà thầu trong suốt quá trình vận hành hệ thống xử lý mùi.

Không được thi công bơm nước thải, bùn thải và dỡ bạt ra khỏi bể kỵ khí nếu hệ thống xử lý mùi hôi không hoạt động được.

Trường hợp hiệu quả xử lý mùi không đạt, gây phản ánh của người dân tại khu vực, phải thực hiện việc kiểm tra, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý mùi.

e) Biện pháp trồng cây xanh

Cây xanh có nhiều tác dụng như che nắng, hút bụi xạ mặt trời, hút bụi, hấp thu các hơi khí độc, giảm thiểu sự lan truyền ồn, đồng thời tạo cảm giác êm dịu, tăng thẩm mỹ cảnh quan. Cây xanh có khả năng hấp thụ các chất khí độc hại, bụi hơi chì, bụi vi sinh, các phân tử kim loại nặng.

Vị trí quy hoạch trồng thêm cây xanh tại các khu vực tiếp giáp với khu dân cư.

Các loại cây được trồng như keo lá tràm, thầu đậu, dương liễu.

f) Biện pháp khác

Ngoài các biện pháp quản lý và kỹ thuật đã được trình bày ở trên, cần quan tâm đến một yếu tố không kém phần quan trọng trong việc bảo vệ môi trường, đó là giáo dục, tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường trong toàn bộ cán bộ công nhân viên làm việc tại Trạm xử lý, có chế độ khen thưởng cho những cá nhân có ý thức bảo vệ môi trường hoặc kỷ luật (phạt) nếu vi phạm các quy định về môi trường.

5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Tổng mức đầu tư dự án

Tổng mức đầu tư dự án: khoảng 1.000 (một ngàn) tỷ đồng, theo Luật Đầu tư công thuộc nhóm B

5.3. Tiến độ dự án

Bảng 7. Tiến độ thực hiện dự án

Stt	Tên công việc	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	Thẩm định thiết kế, hỗ trợ, lập báo cáo ĐTM	01/2024 - 4/2024
2	Giai đoạn xây dựng	4/2024-12/2027
3	Giai đoạn vận hành	01/2028

5.4. Tổ chức quản lý và thực hiện

* Giai đoạn thi công xây dựng

- Ban QLDA sẽ ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong báo cáo ĐTM của dự án. Công ty sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng, đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch QLMT sẽ được thực hiện trên thực tế.

- Tổ quản lý môi trường để kiểm tra, giám sát việc thực hiện các công tác bảo vệ môi trường do phòng quản lý đưa ra và có thể hỗ trợ công nhân vận hành trong quá trình vận hành công trình BVMT. Công nhân vận hành là người trực tiếp vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

+ Lập sổ theo dõi, nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các thông tin của hệ thống như: lưu lượng, tình trạng hoạt động,...

+ Lập kế hoạch duy tu, bảo dưỡng hệ thống, đảm bảo hệ thống luôn vận hành bình thường;

+ Vệ sinh sạch sẽ khu lưu giữ chất thải, giám sát việc thu gom chất thải của đơn vị thu gom, vận chuyển, đảm bảo khu lưu giữ luôn đủ không gian lưu

* Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn vận hành, Chủ dự án bàn giao trạm xử lý cho đơn vị tiếp nhận vận hành:

- Vận hành hệ thống thoát nước chung, vận hành trạm XLNT tập trung,
- Thực hiện chương trình giám sát môi trường,
- Giám sát việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường của các chủ đầu tư thứ cấp.

