

**CÔNG TY TNHH
ĐẦU TƯ SIGMA**

Số: 86./C.V.-.M.T.

V/v Xin tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa.

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

Thanh Hóa, ngày 11 tháng 4 năm 2022

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa

Công ty TNHH đầu tư Sigma (gọi tắt là Công ty) là doanh nghiệp thực hiện dự án khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa (gọi tắt là Dự án) theo quyết định số 1984/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 của UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án khu dân cư hai bên đường CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa và Quyết định số 5354/QĐ-UBND ngày 24/12/2021 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Công ty TNHH đầu tư Sigma đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa” tại phường Đông Vệ, phường Đông Sơn và phường Quảng Thành, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ khoản 4 Điều 33 Luật bảo vệ môi trường (việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử) và khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng theo quy định. Trong thời hạn 5 ngày kể từ ngày nhận được đề nghị đăng tải của chủ dự án đơn vị quản lý trang thông tin của cơ quan thẩm định có trách nhiệm đăng tải nội dung tham vấn).

Công ty TNHH đầu tư Sigma gửi Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án và xin đăng tải trên trang thông tin của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn, rất mong nhận được sự xem xét giúp đỡ của Quý cơ quan.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Hoài Nam

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thành phố Thanh Hóa là đô thị loại I, trung tâm hành chính, chính trị, kinh tế, văn hóa, khoa học kỹ thuật của tỉnh Thanh Hóa. Trong những năm gần đây, tốc độ tăng trưởng kinh tế và thu nhập bình quân đầu người của thành phố luôn đạt kết quả khả quan, năm sau cao hơn năm trước. Cùng với các thành quả về kinh tế, xã hội, hình thái đô thị cũng đang được mở rộng phát triển về phía Đông Bắc, Đông Nam, phù hợp với tầm nhìn chiến lược đã được phê duyệt. Các tuyến đường giao thông quan trọng, các khu dân cư, dịch vụ và khu công nghiệp được hình thành, kết nối trung tâm thành phố Thanh Hóa với thành phố Sầm Sơn và các huyện lân cận.

Khu vực phường Đông Vệ và phường Quảng Thành có vai trò, vị thế là một trong những vị trí phát triển quan trọng của khu vực phát triển kinh tế phía Nam thành phố Thanh Hóa.

Ngày 19/8/2002 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 2648/2002/QĐ-CT về việc quy hoạch chi tiết khu Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;

Ngày 15/5/2014 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 1442 QĐ-UBND phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;

Ngày 21/7/2020 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành quyết định số 2865/QĐ-UBND về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa.

Ngày 10/6/2021 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 1984/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;

Ngày 24/12/2021 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 5354/QĐ-UBND về công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án: Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa. Trong đó Công ty TNHH Đầu tư SIGMA được trúng đấu giá quyền sử dụng đất.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Công ty TNHH đầu tư Sigma phối hợp với Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: “Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa” với quy mô đầu tư theo Quyết định 1984/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi dự án thì lượng nước thải của dự án lớn hơn 500m³/ngày.đêm, vì vậy, dự án thuộc mục số 9- Dự án nhóm II, Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số

điều của Luật bảo vệ môi trường, do đó dự án thuộc đối tượng lập báo cáo ĐTM thuộc thẩm quyền phê duyệt của UBND tỉnh.

- Hình thức đầu tư: Xây mới hạ tầng kỹ thuật; xây dựng phần thô và hoàn thiện mặt trước các công trình nhà ở liền kề và các công trình nhà ở biệt thự.

- Loại hình dự án: khu đô thị mới.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi dự án

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thanh Hóa

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Công ty TNHH Đầu tư SIGMA

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về BVMT; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật liên quan.

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với các dự án khác và quy hoạch phát triển sau:

- Sự phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa năm 2020, định hướng đến năm 2030, dự án được triển khai nhằm thúc đẩy nhanh sự phát triển kinh tế - xã hội, từng bước tạo sự chuyển biến về chất và sức cạnh tranh hiệu quả của nền kinh tế, phấn đấu đến năm 2020, Thanh Hóa cơ bản trở thành một tỉnh công nghiệp, có cơ cấu kinh tế hợp lý, kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội chủ yếu đồng bộ, hiện đại, góp phần thu hút đầu tư vào địa bàn tỉnh, phát triển và đưa du lịch trở thành một ngành kinh tế trọng điểm, nâng cao chất lượng cuộc sống, an sinh xã hội của người dân...

- Quyết định số: 84/QĐ-TTg ngày 16/01/2009 của Thủ tướng Chính phủ v/v phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hoá đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035. Tại khoản 4, điều 1 có nêu hướng phát triển có giới hạn về phía Đông Bắc để hình thành thành phố hai bên bờ sông Mã. Phân khu chức năng như các khu dân cư đô thị, khu trung tâm hành chính công cộng và dịch vụ đô thị...

- Quyết định số 129/QĐ-TTg ngày 25/01/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chung đô thị Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040, dự án sẽ góp phần xây dựng đô thị Thanh Hóa là đô thị loại I, đô thị tỉnh lỵ, trung tâm tổng hợp của tỉnh Thanh Hóa; Mở rộng đô thị để thu hút sự đầu tư..., định hướng phát triển đô thị mạnh về dịch vụ, phát triển các quỹ đất để phát triển nhà ở..., hoàn thiện và nâng cao chất lượng công trình hạ tầng kỹ thuật đất môi, hệ thống hạ tầng xã hội vì chất lượng cuộc sống của người dân thành phố; Dự án là điểm nhấn của đô thị thành phố Thanh Hóa ..., hoàn thiện và nâng cao chất lượng công trình hạ tầng kỹ thuật đất môi, hệ thống hạ tầng xã hội vì chất lượng cuộc sống của người dân thành phố.

- Phù hợp với điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số: 343/QĐ-UBND ngày 21/01/2020 về điều chỉnh thay đổi quy mô, địa điểm, số lượng công trình trong Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020.

- Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch phân khu 1/2000 – Phân khu số 6 thành phố Thanh Hóa tại Quyết định 1142/QĐ-UBND.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật đất đai số 45/2013/QH11 ban hành ngày 10/12/2013;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/08/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;
- Nghị định số 03/2015/NĐ-CP ngày 06/01/2015 của Chính phủ quy định về xác định thiệt hại đối với môi trường;
- Nghị định 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính Phủ quy định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ Quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, ngày 15/05/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/09/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

- Thông tư 04/2015/TT- BXD ngày 03/04/2015 Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 16/2009/BTMT ngày 07/10/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 25/2009/TT – BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường;

- Thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/09/2017 của Bộ trưởng bộ Tài Nguyên và Môi Trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

- Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

b. Về lĩnh vực xây dựng- quy hoạch đô thị

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;

- Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

- Luật đề điều số 79/2006/QH11 ngày 29/11/2006;

- Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị;

- Nghị định số 32/2015/ NĐ-CP ngày 25/03/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định về lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật nhà ở;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;

- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính Phủ: sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư 16/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn Nghị định 59/2015/NĐ-CP về hình thức tổ chức quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 26/2016/TT-BXD ngày 26/10/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng (phần định mức dự toán xây dựng công trình);

- Quyết định số 2710/QĐ-UBND, ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Thanh Hóa;

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC

- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;

- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số: 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/07/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định 05/2015/NĐ-CP ngày 12/01/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số nội dung của Bộ Luật lao động;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 20/2013/TT-BCT ngày 05/8/2013 của Bộ trưởng Bộ công thương Quy định về kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp;

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 01/2020/TT-BXD ngày 06/4/2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

d. Về lĩnh vực khác

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020;

- Luật Doanh nghiệp số 68/2014/QH13 ngày 26/11/2014;

- Luật Kinh doanh bất động sản số: 66/2014/QH13 ngày 25/11/2014;

- Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Thông tư số 83/2016/TT-BTC ngày 17/06/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện ưu đãi đầu tư theo quy định của Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Nghị định số 76/2015/NĐ-CP ngày 10/9/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh;

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

- QCVN 09:2015-MT/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 01-1:2018/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo;
- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- TCXD VN 33:2006 - Tiêu chuẩn Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- Tiêu chuẩn xây dựng TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 07-2:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình thoát nước;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- QCVN 05:2008/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- QCVN 12:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình công cộng;
- QCVN 01:2015/BKHHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học;
- QCVN 10:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;
- QCVN 06: 2020/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định số 2648/2002/QĐ-CT ngày 19/8/2002 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết khu Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;
- Quyết định số 2649/2002/QĐ-CT ngày 19/8/2002 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Điều lệ quản lý xây dựng theo đồ án qui hoạch chi tiết khu Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa – giai đoạn 2000 đến 2020;
- Quyết định số 1442/QĐ-UBND ngày 15/5/2014 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;
- Nghị quyết số 85/2014/NQ- HĐND ngày 04/7/2014 của Chủ tịch Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng và chấp thuận các dự án phải thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2014;
- Nghị quyết số 158/2015/NQ- HĐND ngày 11/12/2015 của Chủ tịch Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc thông qua Danh mục dự án phải thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2016;
- Quyết định số 1441/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt Kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm thực hiện dự án Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;
- Quyết định số 2865/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa.
- Quyết định số 1984/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa;
- Quyết định số 5354/QĐ-UBND ngày 24/12/2021 của chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án: Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án
- Báo cáo khảo sát địa chất công trình dự án
- Dự toán công trình dự án
- Hệ thống Bản đồ quy hoạch của dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM của dự án được lập với sự tham gia phối hợp giữa Chủ dự án là đơn vị chủ trì và đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hóa.

- Báo cáo ĐTM của dự án được lập có cấu trúc tuân thủ theo hướng dẫn tại 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.

- Nội dung của báo cáo được lập căn cứ trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu do chủ dự án tạo lập như: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, hồ sơ quy hoạch chi tiết 1/500... và sự kết hợp các nghiệp vụ chuyên môn, công tác ngoại nghiệp như: Lấy mẫu hiện trạng môi trường, điều tra khảo sát, tham vấn ý kiến cộng đồng... tại khu vực thực hiện dự án, cụ thể như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án
- Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án
 - + Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
 - + Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
 - + Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
 - + Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
- Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng
- Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh (rapid Assessment)

- Nội dung phương pháp: Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

b. Phương pháp mạng lưới (Networks)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc xác định mối quan hệ tương hỗ giữa nguồn tác động và các yếu tố môi trường bị tác động được diễn giải theo nguyên lý nguyên nhân và hậu quả.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo để xác định các tác động trực tiếp (sơ cấp) và chuỗi các tác động gián tiếp (thứ cấp).

c. Phương pháp lập bảng liệt kê (checklist)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan

hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường.

Phương pháp này có 2 loại bảng liệt kê phổ biến nhất gồm bảng liệt kê đơn giản và bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động.

+ Bảng liệt kê đơn giản: Được trình bày dưới dạng các câu hỏi với việc liệt kê đầy đủ các vấn đề môi trường liên quan đến dự án. Trên cơ sở các câu hỏi này, các chuyên gia nghiên cứu ĐTM với khả năng, kiến thức của mình cần trả lời các câu hỏi này ở mức nhận định, nêu vấn đề. Bảng liệt kê này là một công cụ tốt để sàng lọc các loại tác động môi trường của dự án từ đó định hướng cho việc tập trung nghiên cứu các tác động chính.

+ Bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động: nguyên tắc lập bảng cũng tương tự như bảng liệt kê đơn giản, song việc đánh giá tác động được xác định theo các mức độ khác nhau, thông thường là tác động không rõ rệt, tác động rõ rệt và tác động mạnh. Việc xác định này tuy vậy vẫn chỉ có tính chất phán đoán dựa vào kiến thức và kinh nghiệm của chuyên gia, chưa sử dụng các phương pháp tính toán định lượng.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm giúp cho việc nhận dạng các tác động, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM.

d. Phương pháp ma trận (Matrices)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp ma trận là sự phối hợp liệt kê các hành động của các hoạt động phát triển với việc liệt kê các nhân tố môi trường có thể bị tác động vào một ma trận. Hoạt động được liệt kê trên trục hoành, nhân tố môi trường được liệt kê trên trục tung hoặc ngược lại. Cách làm này cho phép xem xét quan hệ nhân quả của những tác động khác nhau một cách đồng thời. Thông thường việc xem xét chúng dựa trên sự đánh giá định lượng của các hoạt động riêng lẻ trên từng nhân tố.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm phân tích, đánh giá một cách tổng hợp tác động tương hỗ đa chiều đồng thời giữa các hoạt động của dự án đến tất cả các yếu tố tài nguyên và môi trường trong vùng dự án.

e. Phương pháp mô hình hóa (Modeling)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

f. Phương pháp sử dụng chỉ thị và chỉ số môi trường

- Nội dung phương pháp:

+ Phương pháp chỉ thị môi trường: là một hoặc tập hợp các thông số môi trường đặc trưng của môi trường khu vực. Việc dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng (pollution load) của các thông số chỉ thị này.

+ Phương pháp chỉ số môi trường (enviromental index): là sự phân cấp hóa theo số học hoặc theo khả năng mô tả lượng lớn các số liệu, thông tin về môi trường nhằm đơn giản hóa các thông tin này.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo giúp cho việc dự báo, đánh giá các tác động môi trường từ các hoạt động thi công ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

g. Phương pháp viễn thám và GIS

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên cơ sở giải đoán các ảnh vệ tinh tại khu vực dự án, kết hợp sử dụng các phần mềm GIS (Acview, Mapinfor...).

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm đánh giá tổng thể hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, hiện trạng thảm thực vật, cây trồng, đất và sử dụng đất cùng với các yếu tố tự nhiên và các hoạt động kinh tế khác tại khu vực dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp so sánh

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

b. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

c. Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường; Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Tuy nhiên, phương pháp này có thể có một số sai sót trong quá trình thực

hiện như: sai số của thiết bị phân tích, sai số trong quá trình phân tích.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, chương 2 của báo cáo nhằm xác định các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án và các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

d. Phương pháp thống kê

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

e. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án có quy mô và tính chất tương tự trên địa bàn đã được các cấp ban ngành chức năng phê duyệt.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm làm cơ sở dữ liệu để đánh giá tác động ảnh hưởng của dự án tới tình hình kinh tế, xã hội, đời sống dân cư xung quanh khu vực triển khai thực hiện dự án.

f. Phương pháp tham vấn cộng đồng

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn và lấy ý kiến tham vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 6 của báo cáo để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

5.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1. 17: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án

TT	Các tác động chính của dự án	Nguồn phát sinh
1	Giai đoạn thi công xây dựng	

1.1	Tác động do nước thải Bao gồm: - Nước thải sinh hoạt - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh, ăn uống của công nhân. - Nước thải xây dựng: phát sinh chủ yếu từ các quá trình vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, phương tiện vận chuyển ...
1.2	Tác động do bụi, khí thải	- Bụi từ hoạt động thi công xây dựng - Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO _x ...) từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công. - Bụi từ quá trình tập kết, trút đổ nguyên vật liệu.
1.3	Tác động do chất thải rắn, bao gồm: - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải rắn xây dựng - Chất thải nguy hại.	- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ sinh hoạt, ăn uống của công nhân thi công. - Chất thải rắn xây dựng: Vật liệu xây dựng rơi vãi, đất đá thải...
1.4	Tác động do tiếng ồn, độ rung.	Phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công
2	Giai đoạn vận hành	
2.1	Tác động do nước thải, bao gồm: - Nước thải sinh hoạt của người dân - Nước thải từ công cộng, dịch vụ	- Hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu đô thị - Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình công cộng, dịch vụ
2.2	Tác động do bụi, khí thải, mùi	- Hoạt động của phương tiện giao thông, máy phát điện. - Hoạt động khu vực nhà bếp - Hoạt động của các công trình xử lý nước thải, chất thải.
2.3	Tác động do chất thải rắn, bao gồm: Chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt	- Hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu đô thị - Hoạt động của các công trình công cộng, dịch vụ
2.4	Tác động do chất thải nguy hại	Phát sinh từ hoạt động của dự án như: Hộp mực in, mực in, pin, bóng đèn neon hư hỏng...
2.5	Tác động do tiếng ồn	- Phát sinh hoạt động của phương tiện giao thông. - Các hoạt động công cộng, dịch vụ

2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Quy mô, tính chất của nước thải

❖ Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Nước thải phát sinh trong mỗi giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: Lớn nhất là 10,8 m³/ngày

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh...

- *Nước thải xây dựng*: Bao gồm nước thải từ vệ sinh lớp xe và nước thải từ vệ sinh

máy móc, dụng cụ thi công có lưu lượng lớn nhất là 8,1 m³/ngày.

Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong thi công dự án: 6.504,82l/s.

Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất tại dự án là: 700m³/ngày.đêm. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng: 1.257,70l/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng dự án**

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu là từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển; hoạt động của các máy móc thi công dự án, hoạt động san gạt tạo mặt bằng dự án. Thành phần khí thải chủ yếu: NO₂; SO₂; CO,...

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Chất ô nhiễm trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là bụi phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án; mùi quá trình đun nấu; Bụi và khí thải từ khu vực tập kết rác thải, khu vực xử lý nước thải. Thành phần khí thải chủ yếu: NO₂; SO₂; CO, NH₃, H₂S... Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng dự án**

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: 120kg/ngày.đêm. Thành phần chất thải: Vỏ chai lọ nhựa, hộp giấy, nilon, thức ăn thừa, vỏ rau quả...

- Chất thải rắn xây dựng

+ Chất thải rắn phá dỡ, phát quang cây cối: 394,75 tấn

+ Đất bóc phong hóa (vét hữu cơ san nền và nền đường): 610.123,92 m³

+ Chất thải rắn thi công xây dựng công trình: 28.728 tấn

Thành phần chất thải: Cây cối phát quang, cây bụi, đất bóc phong hóa, đất đào hồ móng công trình, bao bì xi măng, vật liệu rơi vãi, hư hỏng...

- Chất thải nguy hại từ thi công xây dựng: Bao gồm dầu thải có khối lượng 3500 lít; giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon... khoảng 5,0 kg/tháng.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

- Chất thải rắn sinh hoạt: 3.084,6kg/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa,

vỏ rau quả, vỏ đồ hộp, lon chai bia rượu, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, kim loại, cao su,.....

- Chất thải nguy hại: 3,254 kg/ngày. Thành phần bao gồm: Giẻ lau dính dầu mỡ, hộp mực in, pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang thải,....

2.3. Các tác động môi trường khác

❖ *Giai đoạn thi công xây dựng dự án:*

Khu vực thực hiện dự án là đất nông nghiệp trồng lúa đặc trưng hệ sinh thái khu vực là hệ sinh thái nông nghiệp.... Trong khu vực dự án và xung quanh dự án không có các danh lam thắng cảnh, hệ sinh thái quý hiếm cần phải bảo tồn, mặt khác mục đích của dự án là tạo ra khu đô thị nên cảnh quan khu vực sẽ thay đổi theo chiều hướng tích cực, quy hoạch lại cảnh quan trên nên hiện trạng hiện có. Do đó, hoạt động của dự án sẽ không làm thu hẹp không gian, biến đổi cấu trúc chức năng giá trị danh lam thắng cảnh, cảnh quan thiên nhiên; không thu hẹp diện tích, chức năng dịch vụ của các hệ sinh thái tự nhiên (do khu vực thực hiện dự án không có các khu bảo tồn thiên nhiên, khu di sản thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái rạn san hô...); Không làm thu hẹp sinh cảnh và suy giảm các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Tác động của dự án đến sinh cảnh, hệ sinh thái khu vực chủ yếu là làm biến đổi cảnh quan thiên nhiên (từ cảnh đồng lúa được quy hoạch lại mang tính chất khu đô thị với khuôn viên cây xanh, công viên nước, khu biệt thự, khu nhà liền kề, nhà hỗn hợp...), làm suy giảm số lượng các loài chủ yếu hệ côn trùng, chim, bò sát, bọ cánh cứng, giun,...., hệ sinh thái dưới nước (các loài động thực vật phù du, giáp xác, tảo... trong các tuyến kênh mương thuộc khu đất dự án).

- Tác động do giải phóng mặt bằng: Thu hẹp diện tích đất sản xuất của người dân, ảnh hưởng đến tâm lý, chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, làm phát sinh các tệ nạn xã hội trong khu vực.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung: Trong giai đoạn xây dựng tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy xúc, máy lu..

- Các tác động do rủi ro, sự cố như: sự cố tai nạn lao động; sự cố cháy nổ; sự cố mưa bão, lũ lụt; sự cố an ninh trật tự,... Các sự cố này sẽ làm ảnh hưởng môi trường, đến sức khỏe con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

❖ *Giai đoạn vận hành dự án:*

- Tác động do ồn và rung;

- Tác động đến giao thông khu vực;

- Tác động đến kinh tế xã hội khu vực.

- Các tác động do rủi ro, sự cố như: sự cố cháy nổ, sét đánh; sự cố hư hỏng các công trình xử lý môi trường; sự cố mưa bão, lũ lụt; sự cố lây lan dịch bệnh; sự cố ngộ độc thực phẩm; sự cố an ninh trật tự,... Các sự cố này sẽ làm ảnh hưởng môi trường, đến sức khỏe

con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt của công nhân: Đơn vị thi công sẽ xây dựng các công trình xử lý để thuận tiện cho sử dụng bao gồm:

+ Nước thải vệ sinh: Sử dụng 06 nhà vệ sinh di động. Sau đó, hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa nước thải, chất thải nhà vệ sinh di động đi xử lý. Cụ thể:

+ Nước thải nhà ăn: Xử lý bằng 01 hố lắng tạm 1,5m³, dưới đáy hố có lớp cát để thu dầu mỡ. Dầu mỡ và cặn lắng sẽ được giữ trên bề mặt lớp cát, còn nước thải sẽ được dẫn ở dưới đáy hố dẫn ra ngoài.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý khí thải

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công
- Khu vực thi công dự án được che chắn bằng tường rào tôn và che chắn giữa khu vực thi công và khu vực vận hành dự án.

- Phương tiện vận tải, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng.

- Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: Thu gom vào 02 thùng 40 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

- Đối với chất thải rắn phá dỡ, thu dọn thực vật phát quang và san lấp mặt bằng:

+ Chất thải rắn phá dỡ: Tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng.

+ Thực vật phát quang (dễ cây, là cây, cây cỏ, cây bụi...): Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

+ Đất bóc phong hóa nền đường: Thu gom đưa về khu đất bãi theo đúng quy định.

+ Đất đào từ thi công hố móng công trình: Tận thu san lấp mặt bằng cho dự án.

- Đối với chất thải rắn xây dựng:

+ Sắt thép phế thải, sắt thép vụn, bao bì xi măng... thu gom và bán phế liệu.

+ Vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng, đất đào hố móng công trình: Thu gom và tận dụng vật liệu tôn nên các công trình của dự án.

- Đối với chất thải nguy hại: Thu gom vào 06 thùng chuyên dụng 240 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý 3 – 6 tháng/lần.

2.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

+ Sử dụng cống BTCT đúc sẵn D600, D800, D1000, D1200, cống hộp BTCT đúc sẵn có tổng chiều dài $L = 6.373,76$ m

+ Hồ ga thăm lắng cặn: Kết cấu BTCT đúc sẵn, số lượng 2.105 cái

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải:

+ Cống thoát nước thải BTCT đúc sẵn D300, D400 có tổng chiều dài $L = 3.849,00$ m.

+ Hồ ga lắng cặn: Số lượng 1.325 hồ ga, kết cấu BTCT đúc sẵn.

+ Nguồn tiếp nhận: Nước thải được đưa về HTXLNT tập trung của thành phố tại xã Quảng Thịnh, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa để xử lý.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý khí thải

- Quy định bãi đỗ xe cho từng loại phương tiện giao thông ra vào dự án, tránh ùn tắc tại khu vực đỗ xe nhằm hạn chế lượng khí thải phát sinh.

- Bố trí khu vực đậu đỗ xe trên các tuyến đường giao thông nội bộ của dự án.

- Vệ sinh, phun nước tưới sân đường nội bộ của dự án.

- Trồng cây xanh, thảm cỏ theo đúng quy hoạch và tạo diện tích đất trống để cải thiện môi trường không khí trong khu vực.

- Rác thải được thu gom vào các thùng đựng rác có nắp đậy bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của dự án, sau đó thu gom về khu tập kết rác thải và hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý trong ngày để không phát sinh mùi từ quá trình lưu giữ. Không lưu rác thải qua đêm tại khu vực dự án.

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

+ Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn phát sinh.

+ Lắp đặt các biển báo cấm xả rác bừa bãi đặt dọc tuyến đường nội bộ dự án.

+ Bố trí các thùng thu gom rác thải loại 240 lít có nắp đậy, bánh xe đầy dọc tuyến đường dự án. Số lượng 568 thùng.

+ Toàn bộ rác thải sẽ được hợp đồng với các đơn vị có chức năng (như: Công ty CP Môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa) đưa rác thải sinh hoạt đi xử lý vào cuối ngày, tần suất: 01 lần/ngày.

- Đối với bùn cặn phát sinh từ công trình xử lý môi trường:

+ Đối với hệ thống thu gom nước thải: Nạo vét hồ gas định kỳ 06 tháng/lần.

+ Đối với trạm xử lý nước thải tập trung: Bùn thải được đưa về bể nén bùn, sau đó được ép khô bởi máy ép bùn và đưa đi xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải nguy hại:

+ Thu gom và phân loại chất thải nguy hại theo quy định tại thông tư số 36/TT-BTNMT về quản lý CTRNH.

+Bố trí 20 thùng màu đen dung tích 240 lít/thùng chứa chất thải nguy hại được dán

nhân theo quy định đặt trên vỉa hè của dự án để thu gom.

+ Bố trí khu nhà lưu giữ chất thải nguy hại tại khu đất đầu nối hạ tầng kỹ thuật, nhà lưu giữ chất thải nguy hại được thiết kế có mái che, tường xây gạch, nền lát gạch chống thấm. Bên trong nhà lưu giữ chất thải nguy hại có bố trí các thùng màu đen có nắp đậy, bánh xe đẩy để lưu giữ chất thải nguy hại chờ đưa đi xử lý.

+ Lập sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại và thực hiện báo cáo quản lý chất thải nguy hại 01 năm/1 lần gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa; Ban quản lý Khu kinh tế Nghi Sơn và các khu công nghiệp tỉnh Thanh Hóa.

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

- Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.

e. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Đối với sự cố cháy nổ:

+ Thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước cứu hoả là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ. Trên các tuyến ống chính đặt các họng cứu hoả D100mm có bán kính phục vụ 150m - 250m bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường để thuận tiện lấy nước khi có sự cố.

+ Yêu cầu các hộ dân sử dụng tuân thủ các biện pháp an toàn về điện, gas trong sinh hoạt hàng ngày.

+ Chủ Dự án sẽ lập kế hoạch, phương án PCCC trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt hàng năm; phổ biến cho người dân quy định về phòng cháy chữa cháy, tổ chức diễn tập thường xuyên....

- **Đối với sự cố mưa, bão, lũ lụt, sét đánh:** Theo dõi dự báo thời tiết; Khơi thông nạo vét hệ thống cống thoát nước; Cắt tỉa cành cây trong khu đô thị.

5.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1. 28: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

STT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Kết cấu công trình
-----	----------------	----------	-------------------	--------------------

1	Trạm xử lý nước thải tập trung	01 trạm	Công suất 7.500 m ³ /ng.đ chia thành 05 modul, 4 modul mỗi modul có công suất 1.482,5 m ³ /ng.đ và 1 modul có công suất 1.570m ³ /ngày.đêm	Kết cấu bê tông cốt thép
2	Khu nhà tập kết rác thải	01 nhà	-	Nhà cấp 4, tường gạch, mái tôn, nền lát gạch chống thấm
3	Khu nhà lưu giữ chất thải nguy hại	01 nhà	-	

2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:

2.6.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

a. Đối với môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí giám sát tại các khu vực: lán trại thi công; khu vực thi công; điểm trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường (cách Dự án khoảng 1,0km về phía Nam).

- Thông số giám sát và tần suất giám sát: theo quy định.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác.

b. Đối với nước thải thi công

- Vị trí giám sát: tại hố lắng nước thải thi công trước khi xả ra kênh tiêu Quang Minh.

- Thông số giám sát và tần suất giám sát: theo quy định.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

c. Đối với nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát: khu vực phát sinh chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; quản lý, giám sát nước thải sinh hoạt phát sinh bảo đảm đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

- Tần suất giám sát: theo quy định.

d. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực tập kết chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-

BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: theo quy định.

2.6.2. Giám sát quá trình vận hành dự án

a. Đối với môi trường không khí, mùi và tiếng ồn

- Vị trí giám sát: hệ thống thu gom và khu vực xử lý nước thải tập trung

- Thông số giám sát và tần suất giám sát: theo quy định.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát: 01 điểm nước thải đầu ra của trạm xử lý nước thải tập trung

- Thông số giám sát và tần suất giám sát: theo quy định.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

c. Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: các khu vực tập kết chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: theo quy định.

2.7. Cam kết của chủ dự án

Công ty cam kết bảo đảm về độ trung thực, chính xác của mọi số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

**KHU DÂN CƯ HAI BÊN ĐƯỜNG DỰ ÁN CSEDP
THUỘC KHU ĐÔ THỊ ĐÔNG SON, THÀNH PHỐ THANH HÓA**

1.1.2. Chủ dự án: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ SIGMA

- Địa chỉ: Số 59, phố Tôn Thất Thuyết, phường Đông Hương, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa

- Đại diện: Ông Nguyễn Hoài Nam; Chức vụ: Giám đốc

- Điện thoại:

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh: số 2802924352 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp lần đầu ngày 28/01/2021, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 01/05/2021.

- Tiến độ thực hiện án: 05 năm kể từ thời điểm cấp có thẩm quyền công nhận kết quả trúng đấu giá (dự kiến khởi công xây dựng: Quý IV/2021; hoàn thành: Quý IV/2026).

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính phường Đông Vệ, phường Đông

Sơn và phường Quảng Thành, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án là: 130.752,3m², Vị trí dự án được xác định như sau:

- Khu A: Có diện tích 4,13 ha, ranh giới:
 - + Phía Tây Bắc: Giáp với đường Nguyễn Đình Giản.
 - + Phía Đông Bắc: Giáp đường dự án CSEDP.
 - + Phía Đông Nam: Giáp công viên cây xanh.
 - + Phía Tây Nam: Giáp đường Đông Sơn 7.
 - Khu B: Có diện tích 7,11 ha, ranh giới:
 - + Phía Tây Bắc và Đông Bắc: Giáp khu dân cư hiện trạng dọc đường Lương Đắc Bằng.
 - + Phía Đông Nam: Giáp đường dự án CSEDP.
 - + Phía Tây Nam: Giáp đường quy hoạch Khu dân cư Đông Nam Khu đô thị Đông Phát.
 - Khu C: Có diện tích 1,49 ha, ranh giới:
 - + Phía Tây Bắc và Đông Bắc: Giáp đường dự án CSEDP.
 - + Phía Đông Nam: Giáp trường tiểu học liên cấp.
 - + Phía Tây Nam: Giáp đường quy hoạch Khu dân cư Đông Nam Khu đô thị Đông Phát.
- Tuyến đường N15 (Đoạn từ khu đô thị Đông Phát đến đường Hợp phần 1 dự án phát triển toàn diện KT-XH thành phố Thanh Hóa), diện tích: 0,65ha.
- Tuyến đường N14 (Đoạn từ Khu dân cư Đông Nam Khu đô thị Đông Phát đến đường Hợp phần 1 dự án phát triển toàn diện KT-XH thành phố Thanh Hóa), diện tích: 0,33ha.

1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

- *Nguồn gốc khu đất thực hiện dự án:* Khu đất dự án bao gồm địa giới hành chính các phường Đông Vệ, Đông Sơn và Quảng Thành. Nguồn gốc khu đất phần lớn là đất trồng lúa, đã được thu hồi và chuyển mục đích sử dụng theo các văn bản pháp lý:

+ Nghị quyết số 85/2014/NQ-HĐND ngày 04/7/2014 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng và chấp thuận các dự án phải thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2014;

+ Nghị quyết số 158/2015/NQ-HĐND ngày 11/12/2015 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc thông qua Danh mục dự án phải thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2016;

+ Quyết định số 1441/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt Kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm thực hiện Dự án Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa.

Hiện trạng khu đất dự án là đất nông nghiệp đã bỏ hoang, trong khu đất dự án không có hộ dân nào sinh sống.

1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường

- Cách khu đất dự án khoảng 50m là các khu vực dân cư trên các tuyến đường Nguyễn Đình Giản, đường Đông Sơn 7, khu dân cư hiện trạng đường Lương Đắc Bằng.
- Cách dự án khoảng 100m về phía Tây Nam là trường tiểu học liên cấp
- Cách dự án khoảng 300m về phía Bắc là chợ Đông Vệ

1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.

1.1.5.1. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng khu dân cư nhằm hiện thực hoá Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại QĐ số 1442/QĐ-UBND ngày 15/5/2014 và phê duyệt điều chỉnh cục bộ tại Quyết định số 2865/QĐ-UBND ngày 21/7/2020; khai thác quỹ đất hiệu quả để phát triển nhà ở cho nhân dân, góp phần đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa thành phố Thanh Hóa và tạo nguồn thu cho ngân sách Nhà nước.

1.1.5.2. Loại hình dự án: Dự án về đầu tư xây dựng hạ tầng khu đô thị mới.

1.1.5.3. Quy mô, công suất của dự án

- Quy mô sử dụng đất: 130.752,3m²
- Cấp công trình được xác định theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình là cấp III loại công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị
- Công trình xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa được đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng (San nền, đường giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải) với tổng diện tích là 13,71 ha; trong đó:
 - + Diện tích đất nhà ở chia lô: 45.687,1m², diện tích xây dựng nhà ở chia lô là 36.549,68m², số tầng 4 tầng, chiều cao công trình là 15m. Nhà đầu tư thực hiện việc xây thô, hoàn thiện mặt trước tất cả các công trình nhà ở chia lô.
 - + Diện tích đất nhà ở biệt thự 9.707,91 m², diện tích xây dựng nhà ở biệt thự 4.853,96m², số tầng: 3 tầng, chiều cao công trình 11,4m. Nhà đầu tư thực hiện việc xây thô, hoàn thiện mặt trước tất cả các công trình nhà ở biệt thự.
- Nhà đầu tư phải đầu tư đồng bộ các hạng mục, công trình hạ tầng kỹ thuật và xây thô nhà ở chia lô, nhà ở biệt thự (hoàn thiện mặt trước) trong Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa và đảm bảo khớp nối hạ tầng kỹ thuật bên ngoài phạm vi thực hiện dự án; được quyền khai thác, kinh doanh đối với phần diện tích đất ở chia lô (45.687,1m²) và phần diện tích đất nhà ở biệt thự (9.707,91m²).
- Sau khi hoàn thành việc đầu tư xây dựng theo dự án đầu tư và quy hoạch chi tiết được phê duyệt, nhà đầu tư bàn giao các hạng mục, công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm đất cây xanh, bãi đỗ xe và đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật), phần diện tích đất văn hóa, đất chung cư nhà ở xã hội cho địa phương quản lý.
- Quy mô dân số: 2.100 người (theo QĐ 1984 QĐ-UBND ngày 10/6/2021)

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

Căn cứ Quyết định số 1442/QĐ-UBND ngày 15/5/2014 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa; Quyết định số 2865/QĐ-UBND ngày 21/7/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa; Quyết định số 1984/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa; Quyết định số 5354/QĐ-UBND ngày 24/12/2021 của chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất dự án: Khu dân cư dọc hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa. Cơ cấu sử dụng đất của dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 1. 4: Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Hạng mục sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tầng cao	Mật độ xây dựng (%)
A	Đất ở		74.943,74		
1	Chung cư	C.C	19.548,73	1-15	30%
2	Biệt thự	BT	9.707,91	1-3	50%
3	Chia lô 01	L01	1.724	2-5	80%
4	Chia lô 02	L02	2.411,80	2-5	80%
5	Chia lô 03	L03	5.539,46	2-5	80%
6	Chia lô 04	L04	3.487,46	2-5	80%
7	Chia lô 05	L05	529,50	2-5	80%
8	Chia lô 06	L06	746,50	2-5	80%
9	Chia lô 07	L07		2-5	80%
10	Chia lô 08	L08	2.593	2-5	80%
11	Chia lô 09	L09	2866,28	2-5	80%
12	Chia lô 10	L10	7.747,8	2-5	80%
13	Chia lô 11	L11	3.634	2-5	80%
14	Chia lô 12	L12	3.625,11	2-5	80%
15	Chia lô 13	L13	3.309,02	2-5	80%
16	Chia lô 14	L14	7.472,84	2-5	80%
B	Đất văn hóa cộng đồng		2.086,1		
		VH-01	387,2	1-3	50%
		VH-02	863,74	1-3	50%
		VH-03	835,2	1-3	50%
C	Công viên, cây xanh	CX	732,5		
D	Đất giao thông, HTKT		52.990		
	Tổng cộng		130.752,3		

Các hạng mục chính và các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án được tổng hợp ở

bảng dưới đây:

Bảng 1. 5: Tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Số lượng (căn)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tổng diện tích sàn (m ²)	Quy mô tầng cao (tầng)
I	Các hạng mục công trình chính				
1	Nhà ở biệt thự	28	9.707,9	14.561,865	03
2	Nhà ở liền kề	508	45.687,1	146.198,72	04
II	Các hạng mục công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường				
1	San nền	-	80.937,44	80.937,44	-
2	Hệ thống đường giao thông, HTKT	-	52.990	52.990	-
3	Vườn hoa cây xanh	-	732,5	732,5	-

1.2.2. Quy mô các hạng mục công trình chính của dự án

a. Hạng mục san nền

- Cơ sở xác định khối lượng đào bóc bỏ lớp đất hữu cơ và đắp nền: dựa trên bản vẽ mặt bằng tổng thể khối lượng san nền dự án.

- Giải pháp thiết kế san nền

+ Hiện trạng khu đất dự án: Địa hình hiện trạng chủ yếu là ruộng, nên về cơ bản giải pháp nền là tôn cao đến cao độ cần thiết. Tạo hướng dốc chung về phía Đông dự án. chọn cao độ khống chế xây dựng cho khu vực là từ +2,90 đến +3,60m

+ Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,05m$ bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,004$.

- Khối lượng san nền:

Tổng hợp khối lượng san nền được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 6: Tổng hợp khối lượng san nền khu vực dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích		
-	Diện tích san nền	m ²	80.937,44
2	Khối lượng		
-	Khối lượng vét xử lý (trung bình 0,5m)	m ³	40.468,72
-	Khối lượng đắp	m ³	105.330,73
	Tổng khối lượng đào đắp san nền đầm chặt $k=0,9$	m ³	145.799,45

Nguồn: Bản vẽ thiết kế cơ sở san nền của dự án

Tổng hợp khối lượng đất đào, đắp san nền khu vực dự án như sau:

+ Tổng khối lượng đất vét xử lý: 40.468,72 m³ được giữ lại sử dụng đắp đất màu

trồng cỏ, cây xanh trung bình 0,5m là: 366 m³; khối lượng còn lại là 40.102,72 m³ được vận chuyển đi đổ thải

+ Tổng khối lượng đất đắp san nền là: 105.330,73 m³.

- **Vật liệu san nền:** Sử dụng đất cấp phối đồi để san nền, độ đầm chặt yêu cầu $k = 0,9$.

- **Nguồn cung cấp vật liệu san nền:** Đất san nền được mua tại Mỏ đất phường Bắc Sơn, thị xã Bắc Sơn. Cụ ly vận chuyển đến chân công trình khoảng 40km

- **Tuyến đường vận chuyển:** Mỏ đất phường Bắc Sơn → QL 1A mới → đường CSEDP → Khu đất dự án.

- **Phương án vận chuyển:** Sử dụng ô tô có tải trọng 10T vận chuyển về chân công trình.

- **Phương án đổ thải:** Đất vét hữu cơ xử lý được đưa đi đổ thải. Đất đổ thải được vận chuyển bằng xe ô tô 10T, che phủ bạt kín để không làm rơi vãi ra đường. Vị trí bãi thải thuộc khu nhà máy gạch ngói Mai Chử cách dự khoảng 13,05 km về phía Tây Nam dự án .
(*Có biên bản thống nhất vị trí bãi đổ thải đính kèm phần phụ lục báo cáo*)

b. Hệ thống đường giao thông, sân và bãi đỗ xe

Hệ thống giao thông trong khu dự án được quy hoạch theo đúng quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. Tổng diện tích đường giao thông, sân bãi đỗ xe là 52.990 m², gồm có 15 tuyến.

+ Tuyến đường phân khu vực: gồm 03 tuyến {đường N1 (đoạn từ nút Đ1-:-Đ3A) dài 245,06m; tuyến N6 (đoạn đường đầu nối với đường CSEDP), dài 74,39m và tuyến N15 (đoạn từ nút Đ26 -:- Đ27, dài 295,45; Tổng chiều dài là $L = 614,90m$.

+ Tuyến đường phổ nội bộ: Bao gồm 12 tuyến {đường N2 dài 66,25m; đường N3 dài 655,24m; đường N4 dài 224,06; đường N5 dài 208,89; đường N7 dài 86,01m; đường N8 dài 61,75m; đường N9 dài 46,32m; đường N11 dài 289,79m; đường N12 dài 226,06m; đường N13 dài 124,28m; đường N14 dài 260,74m; tổng chiều dài $L = 2250,00m$.

- **Cây xanh:** Dọc theo vỉa hè hai bên tuyến đường trồng cây xanh với khoảng cách 10m/cây.

- **Khối lượng thi công:** Tổng hợp khối lượng thi công hệ thống giao thông, sân, bãi đỗ xe và cây xanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 8: Bảng tổng hợp khối lượng thi công hạng mục: hệ thống giao thông, sân, bãi đỗ xe và cây xanh

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài tuyến - Diện tích mặt bằng nút		
-	Tổng chiều dài tuyến	m	28.409,68
-	Diện tích mặt bằng nút	m ²	731.886,09
2	Khối lượng nền đường		

-	Đào đất không thích hợp	m ³	365.943,05
-	Đào nền đường, khuôn đường, giặt cấp (tận dụng đắp)	m ³	7.388,75
-	Đắp nền cát	m ³	503.617,42
-	Đắp nền đất cấp phối đòi đầm chặt K95	m ³	83.614,95
-	Đắp nền đất cấp phối đòi đầm chặt K98	m ³	226.584,80
-	Đắp ta luy đường	m ³	73.188,61
3	Khối lượng mặt đường		
-	Diện tích mặt đường bê tông nhựa:	m ²	663.289,93
-	BTN hạt trung dày 7cm	m ²	46.430,30
-	Tưới nhựa dính bảm (0.8 kg/m ²)	m ²	663.289,93
-	Làm cấp phối đá dăm loại I, II	m ³	144.368,67
4	Vĩa hè, dải phân cách, bó vĩa		
-	Chiều dài bó vĩa thẳng (23x26x100)cm	m	54.113,68
-	Chiều dài bó vĩa cong (23x26x40)cm	m	8.910,66
-	Chiều dài lát đá đan rãnh	m	54.113,68
-	Lát hè đường bằng đá kích thước 30x30x3cm	m ²	287.805,40
-	Diện tích trồng cỏ dải phân cách	m ²	31.072,68
-	Đắp đất màu dải phân cách	m ³	9.321,80
5	Tổ chức giao thông		
-	Biển tròn	biển	40,00
-	Biển tam giác	biển	674,00
-	Biển vuông	biển	6,00
6	Cây xanh dọc tuyến (cây sấu, cây sưa...)	cây	4735

Nguồn: Thuyết minh thiết kế bản vẽ quy hoạch giao thông của dự án

c. Xây dựng nhà ở biệt thự

- Xây dựng 28 căn biệt thự trên diện tích 9.707,9m², mật độ xây dựng 50%. Mỗi biệt thự có quy mô 03 tầng.

- Kiến trúc thiết kế: Biệt thự thiết kế theo phong cách hiện đại, xây dựng mật độ thấp, không gian hướng hồ, công viên, và các điểm dịch vụ công cộng.

- Giải pháp kết cấu công trình:

+ Phần móng: Sử dụng móng cọc BTCT và hệ đài cọc dưới khung cột. Cọc tiết diện 200x200mm đúc sẵn dài 6,0m, ép sâu 18m; Dầm, giằng móng BTTP mác 250 ; dầm giằng kích thước 220x200mm đặt tại cos nền nhà; Lót móng bê tông mác 100 đá 4x6 dày 100mm.

+ Phần thân: Hệ cột BTCT, dầm liên kết với sàn BTCT và tường chịu lực tạo thành khung chịu lực chính. Cột có kích thước 220x220mm, 220 x 300mm; dầm có kích thước 220x400mm và 220x300cm; Sàn BTCT dày 12cm đặt trên dầm chịu lực. Tường xây gạch

tiêu chuẩn VXM mác 50, trát tường trong ngoài nhà VXM mác 75.

+ Phần mái: Mái bê tông cốt thép, hệ mái li tô cầu phong thép có lợp ngói màu xanh mực mang phong cách châu âu.

Vật liệu: BTCT móng, cột, dầm, sàn sử dụng BTTP mác250. Cốt thép đường kính ≤ 10 loại CI, >10 loại CII.

d. Xây dựng nhà ở liền kề

- Xây dựng 508 căn nhà ở liền kề trên 14 lô đất (Ký hiệu L1:L14). Tổng diện tích xây dựng là 45.687,1 m², mật độ xây dựng 80%. Mỗi căn biệt thự có quy mô lớn nhất 04 tầng.

- Kết cấu công trình:

+ Phần móng: Sử dụng móng cọc BTCT và hệ đài cọc dưới khung cột. Sử dụng cọc tiết diện 300x300mm đúc sẵn dài 6,0m, ép sâu 18m; Dầm, giằng móng BTTP mác 250 ; dầm giằng kích thước 220x200mm đặt tại cos nền nhà; Lót móng bê tông mác 100 đá 4x6 dày 100mm.

+ Phần thân: Kết cấu khung BTCT chịu lực, hệ cột tiết diện 350x400mm, 220x220mm, 220 x 300mm, hệ dầm tiết diện 220x550mm, 220x400mm và 220x300mm; Sàn, bản thang BTCT dày 12cm. Tường xây gạch không tiêu chuẩn VXM mác 50, trát tường VXM mác 75.

+ Phần mái: Mái bê tông cốt thép, hệ mái li tô có lợp ngói mang phong cách châu âu.

+ Vật liệu: BTCT móng, cột, dầm, sàn, mái sử dụng BTTP mác 250.

1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

a. Hệ thống cấp điện

- Nguồn điện: Lấy điện từ lưới điện 22kV sau trạm 110kV Thành Phố có S = 2x25MVA – 110/22kV.

- Mạng lưới điện trung áp:

+ Trong khu vực có đường dây không 35kV thuộc lộ 377E9.1 từ trạm 110kV Núi 1 chạy qua cấp điện cho trạm trung gian Lễ Môn 2x6300kVA. Tổng chiều dài đường dây trong khu vực là L = 461m.

+ Đường cáp dây 22kV lộ 472E9.9 từ trạm 110kV Thành Phố đang cấp nguồn cho khu chung cư Đông Phát, hiện nay đang xây đường dây cáp ngầm 22kV từ trạm biến áp số 2 Đông Phát để cấp điện cho “Khu dân cư Đông Nam Khu Đô thị Đông Phát thành phố Thanh Hoá” nằm giáp ranh với khu vực nghiên cứu lập quy hoạch.

- Mạng lưới điện hạ áp 0.4kV: Trong khu vực nghiên cứu lập quy hoạch chủ yếu là đồng ruộng và đất trồng nên không có đường dây 0,4kV.

- Hệ thống chiếu sáng công cộng:

+ Chiếu sáng đường phố dùng đèn natri cao áp và đèn trang trí sân vườn làm nguồn sáng để chiếu sáng đường đi, vườn hoa...

+ Nguồn điện chiếu sáng cho đèn được lấy ra từ trạm biến áp T3, T5 và T7. Toàn bộ tuyến chiếu sáng dùng cáp ngầm nhằm đảm bảo cảnh quan cho khu vực.

+ Đèn đường được bố trí trên trục đường theo phương áp chiếu sáng một bên hai bên đường. Cột chiếu sáng là cột thép, mạ kẽm nhúng nóng.

+ Độ chói tối thiểu trên đường phố đảm bảo $\geq 0,4\text{cd/m}^2$.

- Hệ thống cấp thông tin liên lạc:

Nguồn thông tin liên lạc cấp cho khu đô thị được đấu nối từ đường dây trên tuyến đường Quốc lộ 1 cũ (Hệ thống thông tin liên lạc được đấu nối với hệ thống thông tin từ Trung tâm viễn thông của Thành Phố.).

+ Cấp trong mạng nội bộ khu chủ yếu sử dụng loại cáp công có dầu chống ẩm đi trong cống bê (ngầm) có tiết diện lõi dây 0,5mm.

+ Tất cả đều được đi trên vỉa hè. Tủ đấu nối được đặt nổi trên bề bê tông để đảm bảo vận hành trong mọi điều kiện thời tiết.

+ Các bể cáp sử dụng bể đổ bê tông loại 2 nắp và 1 nắp bằng đan bê tông dưới hè 1 lớp ống. Khoảng cách các bể cáp trung bình từ 60m đến 100m. Những vị trí lắp đặt cống cáp qua đường thì lắp ống thép chịu lực, chôn sâu trên 0,7m. Vị trí và khoảng cách bể cáp được bố trí phù hợp với quy hoạch.

- Khối lượng thi công:

Tổng hợp khối lượng thi công cấp điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 10: Tổng hợp khối lượng thi công hệ thống cấp điện

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường điện trung thế xây mới và cải dịch	m	8.164,00
2	Đường điện chiếu sáng	m	52.130,00
3	Đèn cao áp bóng S250W cần đèn đơn	Bộ	1.600,00
4	Trạm biến áp xây mới	Trạm	41,00
5	Cáp thông tin liên lạc	m	21.285,00

Nguồn: Bản đồ quy hoạch cấp điện - Thông tin liên lạc

b. Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước:

Dự án được cấp nước từ tuyến ống cấp nước DN110 dự án đầu tư xây dựng HTKT khu dân cư phía Đông Nam đô thị Đông Phát (Do trung tâm phát triển Quỹ đất Thanh Hóa làm chủ đầu tư) lấy nước từ mạng lưới cấp nước chung của thành phố Thanh Hóa.

- Giải pháp thiết kế:

+ Đường ống cấp nước của dự án là đường ống cấp nước kết hợp cấp nước sinh hoạt và chữa cháy theo một đường ống chung và được thiết kế theo mạng vòng. Đường ống cấp nước đi chôn chìm dưới vỉa hè, chôn sâu tối thiểu 0,6 m tính từ đỉnh ống.

+ Tại các nút của mạng lưới bố trí van khóa để có thể sửa chữa từng đoạn ống khi cần thiết. Nơi có địa hình cao có đặt hố van xả khí và mạng lưới ống cấp nước trước khi qua mương nơi có địa hình thấp có đặt van xả cạn.

+ Mạng dịch vụ cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước có đường kính ống từ D50 - D110. Trên mạng dịch vụ này được quy hoạch thành mạng hở, tại những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng phân phối đều có van khóa không chế.

+ Các ống cấp nước được đặt trên hè, những đoạn qua đường, tùy thuộc vào chiều sâu sẽ được đặt trong ống lồng bảo vệ. Đường kính ống lồng lớn hơn các ống tương ứng hai cấp tùy trường hợp thực tế.

+ Nước cứu hỏa sẽ được lấy trực tiếp từ mạng lưới cấp nước, xe cứu hỏa đến lấy nước tại các họng cứu hỏa, áp lực cột nước tự do lúc này không được <20 m.

+ Trụ cứu hỏa được bố trí trên các đoạn ống có đường kính D100mm trở lên. Bán kính phục vụ của các họng cứu hỏa 120m. Họng cứu hỏa được bố trí tại các ngã ba, ngã tư, gần các công trình quan trọng thuận tiện cho xe đi lại lấy nước khi có cháy xảy ra. Các trụ cứu hỏa kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998.

- Khối lượng các hạng mục cấp nước:

Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 11: Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước khu vực dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng
1	Ống HDPE D200	m	631,00
2	Ống HDPE D160	m	9.688,00
3	Ống HDPE D110	m	17.735,00
4	Ống HDPE D50	m	23.538,00
5	Điểm đầu nối	Điểm	79,00
6	Trụ cứu hỏa	Trụ	229,00

Nguồn: Bản đồ quy hoạch mạng lưới cấp nước của dự án

1.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

a. Hệ thống thoát nước mưa

- Căn cứ điều kiện địa hình, hiện trạng hệ thống thoát nước cũng như định hướng phân chia lưu vực thoát nước trong dự án đầu tư, phân chia lưu vực chi tiết hệ thống thoát nước mưa Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa được cụ thể như sau:

- Toàn bộ nước mưa khu A được thu gom vào cống tròn D600 đặt trên vỉa hè, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước mưa mương nắp đan lắp ghép B=50cm trên đường Lương Đắc Bằng.

- Toàn bộ nước mưa khu B được thu gom vào cống tròn D600 đặt trên vỉa hè, sau

đó thoát vào hệ thống ga thu nước mưa đã có sẵn trên đường CSEDP.

- Toàn bộ nước mưa khu C được thu gom vào cống tròn D600, và cống hộp BXH=(2x1,5)m đặt trên vỉa hè, và dưới đường N14 sau đó thoát vào hệ thống thoát nước mưa hai bên đường CSEDP.

+ Thoát nước mưa ngoài hàng rào:

- Xây dựng hệ thống mương thu nước dưới chân taluy phía Bắc khu vực nhằm thu nước từ các khu vực dân cư hiện trạng vào hệ thống thoát nước chung của khu vực; Hệ thống mương thoát nước chủ yếu được xây gạch đặc không nung kích thước B40cm.

- Khối lượng thi công:

Khối lượng thi công hệ thống thoát nước mưa được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 14: Tổng hợp khối lượng công thoát nước mưa khu vực dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng
1	Ống cống BTCT D300	m	8.628,00
2	Ống cống BTCT D600	m	15.253,46
3	Ống cống BTCT D800	m	7.852,34
4	Ống cống BTCT D1000	m	950,26
5	Ống cống BTCT D1200	m	121,01
6	Cống hộp BTCT CH(2,5x2,5)m	m	64,00
7	Cống hộp BTCT CH(2,0x2,0)m	m	1.018,00
8	Cống hộp BTCT CH(1,5x1,5)m	m	1322,91
9	Cống hộp BTCT CH(1,2x1,2)m	m	322,78
10	Cống hộp BTCT CH(1,0x1,0)m	m	486,00
11	Cống hộp BTCT CH(3,0x3,0)m	cái	04
12	Cống hộp kép BTCT CH 2(3,0x3,0)m	cái	04
12	Đế cống D300	cái	8.628,00
13	Đế cống D600	cái	15.253,00
14	Đế cống D800	cái	7.852,00
15	Đế cống D1000	cái	950,00
16	Đế cống D1200	cái	121,00
17	Ga thu KT: 800x800x1200mm	cái	1.420,00
18	Ga thăm KT: 1400x 1400x1500mm	cái	578,00
19	Ga thăm KT: 1600x1600x2000mm	cái	107,00

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án

c. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

- Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước thải

- Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa, độ dốc thiết kế đủ lớn sao cho tốc độ chảy trong cống tăng khả năng tự làm

sạch. Độ dốc tối thiểu đặt cống thoát nước thải là 1/D.

- Hệ thống thoát nước thải của dự án được thiết kế là hệ thống cống tròn HDPE và được bố trí dưới lớp kết cấu vỉa hè để đảm bảo mỹ quan đô thị. Tim hệ thống mương đặt cách mép chỉ giới xây dựng (1-1,5)m.

- Nước thải được xử lý qua bể tự hoại xây dựng bên trong công trình hoặc trong ô đất xây dựng, sau đó hệ thống thoát nước bản sẽ được thu gom bằng hệ thống cống tròn HDPE D300. Sau đó đổ vào hệ thống cống tròn HDPE D400 hai bên đường CSEDP.

- Hệ thống thoát nước thải bên trong từng ô đất xây dựng công trình sẽ được thiết kế chi tiết riêng tùy thuộc vào quy mô, tính chất và mặt bằng bố trí công trình của từng ô đất.

- Tại những khúc ngoặt hoặc chuyển giao giữa hệ thống cống và rãnh mương có bố trí hố thăm, ngoài ra các hố thăm được bố trí với khoảng cách 30 - 40m.

- Tiến hành nạo vét định kỳ hố thăm thoát nước thải.

- Trong quá trình thi công, hệ thống thoát nước bản có thể được vi chỉnh nhỏ kết hợp với việc bố trí các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác.

Nước thải được thu gom từ công trình bằng các tuyến ống PVC D140 qua ga thu nước cống tròn BTCT D300 nằm trên hè. Nước thải sau đó được gom về hệ thống gas thoát nước thải hiện trạng trên đường CSEDP, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố tại Quảng Thịnh, thành phố Thanh Hóa.

Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước thải được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1. 15: Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước thải

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng
1	Cống BTCT D300	m	30.383,00
2	Cống BTCT D300 có áp	m	543,00
3	Cống BTCT D400	m	1.923,00
4	Đế cống BTCT D300	m	30.383,00
5	Đế cống BTCT D300 có áp	m	543,00
6	Đế cống BTCT D400	m	1.923,00
7	Ga thăm (1400x1400x1500)	cái	1.325,00

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án

d. Công trình thu gom và quản lý chất thải rắn

- Chất thải rắn thông thường: Bố trí các thùng thu gom rác thải bằng vật liệu nhựa composite màu xanh có nắp đậy và bánh xe đẩy loại dung tích 120 lít, 240 lít đặt trên vỉa hè của từng khu vực để thu gom. Cuối ngày sẽ có hiệu lệnh chuông đưa rác thải tập kết vào thùng bố trí trên các tuyến đường phố, sau đó sẽ có xe của đơn vị thu gom rác thải đến đưa đi xử lý vào 01 giờ nhất định (cuối ngày).

- Chất thải nguy hại: Bố trí các thùng thu gom rác thải bằng vật liệu nhựa composite màu đen có nắp đậy và bánh xe đẩy loại dung tích 240 lít đặt trên vỉa hè của từng khu vực

để thu gom. Chất thải nguy hại sau khi thu gom vào thùng được đưa về nhà lưu giữ chất thải để đưa đi xử lý theo đúng quy định.

e. Thiết kế cây xanh

Cây xanh được bố trí ở các tuyến đường, trục đường đi bộ, công viên với tổng diện tích cây xanh trong khu vực dự án là: 732,5 m². Các loại cây trong khu đô thị:

- Cây xanh đường phố: Mỗi tuyến phố sử dụng 01 chủng loại cây bóng mát và cây tham riêng tạo sự đặc sắc cho từng tuyến và tính thẩm mỹ cho cảnh quan chung. Chủng loại cây xanh tuyến phố được lựa chọn là Bàng đài loan, Lát hoa, Muồng hoàng yến, Sấu, Sưa, ngoài ra trồng xen kẽ trong vườn hoa, công viên các loại cây như: Ngọc Lan, Chuông Hồng, Ban trắng, Vàng Anh, Hoa Sữa, Tràm Liễu đỏ, Dừa nước, Móng bò tím, Lát hoa, Long Lão, Sao Đen...

- Cây xanh giải phân cách: Để ngăn cách với không gian ở và tạo nên không gian hấp dẫn với người tiếp cận. Sử dụng các chủng loại cây như: Hoàng nam, Cau bụi vàng kết hợp với Cúc xuyên chi, Tróc bạc hay Chuối ngọc tạo lớp thảm sinh động bên dưới.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

a. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 1.17: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

TT	Máy móc, thiết bị sử dụng	Số lượng (cái)	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng
I	Thi công đường giao thông, hệ thống thoát nước				
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
2	Cần trục ô tô 10T	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy đào 0,4 m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
4	Máy 0,8 m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
5	Máy đào 1,25 m ³	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
6	Máy ủi 108 CV	01	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt
7	Máy lu rung 10T	02	Dầu diezel	Nhật Bản	Tốt

8	Máy lu rung 25T	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
9	Máy lu tinh 10T	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
10	Máy rải 130-140CV	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
11	Máy san tự hành 108 CV	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
12	Máy tưới nhựa 7T	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
13	Máy nén khí 600 m ³ /h	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
14	Máy đầm bàn 1 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
15	Máy trộn bê tông 250 l	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
16	Ô tô tưới nước dung tích 5,0m ³	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
17	Ô tô vận chuyển vật liệu 10 T	05	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
18	Máy bơm 5 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
II	Thi công san nền, kê hồ, kênh mương				
1	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	06	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
2	Máy ủi 110 CV	08	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	04	Dầu diesel	Hàn Quốc	Tốt
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	01	Dầu diesel	Việt Nam	Tốt
5	Ô tô tự đổ 10 tấn	10	Dầu diesel	Hàn Quốc	Tốt
III	Thi công các hạng mục công trình chính của dự án				
1	Máy đào 0,8 m ³	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
1	Máy đào 1,25 m ³	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
2	Máy bơm bê tông 50 m ³ /h	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
3	Máy ép cọc thủy lực 130 tấn	01	Điện	Nhật Bản	Tốt
4	Cần cẩu bánh xích 50 tấn	01	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
5	Máy tời điện sức kéo 2,5 tấn	05	Điện	Việt Nam	Tốt
6	Máy trộn bê tông 250 lít	02	Điện	Nhật Bản	Tốt
7	Máy trộn vữa 80 lít	03	Điện	Nhật Bản	Tốt
8	Máy cắt sắt cầm tay 1kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
9	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
10	Máy đầm bàn 1 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
11	Máy đầm cóc	04	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt
12	Máy đầm dùi 1,5 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
13	Máy hàn điện 23 kW	04	Điện	Nhật Bản	Tốt
14	Máy hàn nhiệt	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
15	Máy khoan cầm tay 0,5kW	08	Điện	Nhật Bản	Tốt
16	Máy mài 1 kW	07	Điện	Nhật Bản	Tốt
17	Máy mài 2,7 kW	05	Điện	Nhật Bản	Tốt
18	Cần trục tháp 15 tấn	02	Điện	Nhật Bản	Tốt
19	Vận thang 0,8 tấn	02	Điện	Việt Nam	Tốt
20	Máy bơm 5 CV	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt

21	Pa lăng xích 5T	01	-	Nhật Bản	Tốt
22	Ô tô vận chuyển bê tông thương phẩm dung tích 10m ³	05	Dầu diezel	Nhật Bản	80%
23	Ô tô vận chuyển vật liệu 10 tấn	05	Dầu diezel	Nhật Bản	80%

Nguồn: Dự toán công trình dự án

b. Nhu cầu về nhân lực

- Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng là 150 người, bao gồm:

+ Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người

+ Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người

+ Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 04 người

+ Công nhân, kỹ thuật: 140 người

+ Tổ phục vụ, bảo vệ: 04 người.

- Chế độ làm việc:

+ Số ngày làm việc: 26 ngày/tháng

+ Số giờ làm việc: 8h/ngày

+ Số lao động ở lại công trường chiếm 20%, tương đương 30 người.

c. Nhu cầu về vật liệu san nền, xây dựng

Căn cứ khối lượng thi công xây dựng, xác định được nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng xem được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 38: Nhu cầu về một số vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Danh mục vật liệu xây dựng	Đơn vị	Số lượng	Trọng lượng riêng		khối lượng quy đổi (tấn)
I	Vật liệu san nền					1.664.404,47
1	Đất đắp san nền	m ³	1.234.885,29	1,45	tấn/m ³	1.664.404,47
II	Vật liệu xây dựng					
2.1	Thi công đường giao thông, thoát nước mưa, nước thải					1.590.660,877
1	Đất đắp nền đường	m ³	310.199,75	1,45	tấn/m ³	449.789,63
2	Cát đắp nền đường	m ³	503.617,42	1,4	tấn/m ³	705.064,39
3	Đá dăm các loại	m³	184.444,50	1500	kg/m³	276.666,75
4	Nhựa bitum	kg	530.631,94	1000	kg/tấn	530,63
5	Bê tông nhựa	m ³	46.430,30	2000	kg/m ³	92.860,59
6	Cát xây	m ³	285,94	1,4	tấn/m³	400,32

7	Xi măng	kg	185.000,94	1000	kg/tấn	185,00
8	Gạch chỉ 6,5x10,5x22cm	viên	300.152	2,3	kg/viên	690,34
8	Bó via đúc sẵn loại 23x26x40cm	m	8.403,82	156	kg/m	2.247,00
9	Bó via đúc sẵn loại 23x26x100cm	m	54.113,68	167	kg/m	9.036,98
10	Đá đan rãnh	m	54.113,68	36	kg/m	1.948,09
11	Đá lát hè đường các loại	m ²	287.805,40	65	kg/m ²	18.707,35
12	Biển giao thông các loại	cái	720,00	15	kg/cái	10,80
13	Cống tròn BTCT D300 đúc sẵn	m	39.554,00	0,14	tấn/m	5.537,56
14	Cống tròn BTCT D400 đúc sẵn	m	1.923,00	0,21	tấn/m	403,83
15	Cống tròn BTCT D600 đúc sẵn	m	15.253,46	0,46	tấn/m	7.016,59
16	Cống tròn BTCT D800 đúc sẵn	m	7.852,34	0,61	tấn/m	4.789,93
17	Cống tròn BTCT D1000 đúc sẵn	m	950,26	0,96	tấn/m	912,25
18	Cống tròn BTCT D1200 đúc sẵn	m	121,01	1,21	tấn/m	146,42
19	Cống hộp BTCT (2,5x2,5)m	m	64,00	6,9	tấn/m	441,60
20	Cống hộp BTCT (2,0x2,0)m	m	1.373,00	4,42	tấn/m	6.068,66
21	Cống hộp BTCT (1,5x1,5)m	m	1.322,91	2,48	tấn/m	3.280,82
22	Cống hộp BTCT (1,2x1,2)m	m	322,78	1,59	tấn/m	513,22
23	Cống hộp BTCT (1,0x1,0)m	m	486,00	1,37	tấn/m	665,82
24	Đế cống BTCT D300 đúc sẵn	cái	8.628,00	31	kg/cái	267,47
25	Đế cống BTCT D400 đúc sẵn	cái	1.923,00	38	kg/cái	73,07
26	Đế cống BTCT D600 đúc sẵn	cái	15.253,00	54	kg/cái	823,66
27	Đế cống BTCT D800 đúc sẵn	cái	7.852,00	67	kg/cái	526,08
28	Đế cống BTCT D1000 đúc sẵn	cái	950,00	95	kg/cái	90,25
29	Đế cống BTCT D1200 đúc sẵn	cái	121,00	119	kg/cái	14,40
30	Ga thu KT (800x800x1200)mm	cái	1.420,00	0,31	tấn/cái	440,20
31	Ga thăm KT (1400x1400x1500)mm	cái	578,00	0,69	tấn/cái	398,82
32	Ga thăm KT (1600x1600x2000)mm	cái	107,00	1,05	tấn/cái	112,35
2.2	Thi công kè hồ và kênh mương					372.688,70
1	Đá hộc	m ³	227.644,98	1,6	tấn/m ³	364231,968
2	Đá dăm, đá 1x2	m ³	3759,10	1,5	tấn/m ³	5638,655475
3	Cát	m ³	1.574,70	1,4	tấn/m ³	2204,574019
4	Xi măng	kg	295.196,34	1000	kg/tấn	295,20
5	Thép, lan can sắt thép	kg	318.308,15	1000	kg/tấn	318,31

2.2	Xây dựng các công trình chính					1.500.369,36
1	Gạch chỉ 6,5x10,5x22cm	viên	130.344.752,36	2,3	kg/viên	225.194,00
2	Xi măng	kg	866.086,77	1000	kg/tấn	866,09
3	Cát	m ³	5.857,09	1,4	tấn/m ³	8.199,93
4	Đá 1x2	m ³	1433,77	1,6	tấn/m ³	2.294,03
5	Đá tự nhiên 10x20x10	m ²	3637,13	213	kg/m ²	774,71
6	Sắt thép	kg	130.200,89	1000	tấn/kg	130,20
7	Bê tông thương phẩm	m ³	1.954.107,81	2,2	tấn/m ³	1.215.358,36
8	Cọc BTCT 200x200 (L= 6m)	cọc	4.808,00	0,6	tấn/cọc	2.884,80
9	Cọc BTCT 300x300 (L = 6m)	cọc	19.768,00	1,35	tấn/cọc	26.686,80
10	Cọc BTCT ly tâm D300	cọc	11.525,88	1,56	tấn/cọc	17.980,37
2.3	Hệ thống cấp điện, chiếu sáng					245,85
1	Trạm biến áp	Trạm	23,00	550	kg/trạm	12,65
2	Cáp 22kV-Cu/xlpe/pvc/dsta/pvc-3x240mm ²	m	8.164,00	1,5	kg/m	12,25
3	Cáp 0,6/1kv Cu/xlpe/pvc/dsta/pvc	m	52.130,00	1,2	kg/m	62,56
4	Tủ phân phối hạ thế các loại	Tủ	187,00	200	kg/tủ	37,40
5	Tủ điều khiển chiếu sáng 3 pha 80A - Bộ tủ	Tủ	4,00	250	kg/tủ	1,00
6	Cột thép cần đơn cao 10m	Cột	1.600,00	750	kg/cột	120,00
2.4	Hệ thống cấp nước					280,51
1	Ống HDPE D200	m	631	17,3	kg/m	10,92
2	Ống HDPE D160	m	9.688,00	11,1	kg/m	107,54
3	Ống HDPE D110	m	17.735,00	5,25	kg/m	93,11
4	Ống HDPE D50	m	23.538,00	1,47	kg/m	34,60
5	Trụ cứu hỏa	Trụ	229,00	150	kg/cái	34,35
	TỔNG CỘNG:					5.128.649,767

Nguồn: Dự toán công trình dự án

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **5.128.649,767** tấn.

- Nguồn cung ứng vật liệu: Nguồn vật liệu xây dựng dự án đều được mua từ đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh và được vận chuyển về công trường thi công dự án bằng xe có trọng tải 10 tấn. Vị trí các điểm cung cấp vật liệu xây dựng cho dự án được dự kiến ở bảng sau:

Bảng 1. 49: Vị trí các điểm cung ứng vật liệu xây dựng dự kiến của dự án

TT	Vật liệu	Vị trí	Cự ly vận chuyển	Đơn vị quản lý	Điều kiện môi trường
----	----------	--------	------------------	----------------	----------------------

1	Đất đắp	Mỏ đất phùng Bắc Sơn, thị xã Bim Sơn	Đến dự án là 36,02km	Công ty TNHH Thương mại Cường Giang	Đã được cấp phép khai thác
2	Cát xây, cát đắp	Tại bãi tập kết cát cầu Tào Xuyên	Đến dự án là 2,43 km	Công ty TNHH Hương Bình	Đã có cam kết BVMT được duyệt
3	Vật liệu đá các loại	Mỏ đá núi vứcphùng An Hưng, thành phố Thanh Hóa.	Đến dự án là 20 km	Doanh nghiệp tư nhân Vinh Quang	Đã được cấp phép khai thác
4	Bê tông, bê tông nhựa, cống, hố ga BTCT đúc sẵn	Trạm trộn của Công ty TNHH Hoàng Tuấn tại KCN Hoàng Long	Đến dự án 0,3km	Công ty TNHH Hoàng Tuấn	Đã có cam kết BVMT
5	Vật liệu khác (gạch, xi măng...)	Được thu mua từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, vận chuyển đến công trường bằng xe ô tô theo đường bộ cự ly trung bình chỉ khoảng 5 - 10 km			

d. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này chủ yếu phục vụ sinh hoạt cho công nhân, nước cấp cho xây dựng, vệ sinh máy móc, thiết bị và nước phun tưới đường chống bụi. Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt:

Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân ở lại công trường là 120 lít/người/ngày; Đối với công nhân không ở lại công trường khoảng 60 lít/người/ngày.

Số lượng công nhân thi công là 150 người, trong đó, số lượng lao động ở lại công trường là 30 người.

Như vậy, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân thi công lớn nhất tại công trường là:

$$Q_{sh} = (30\text{người} \times 120 \text{ l/người/ngày}) + (120\text{người} \times 60 \text{ l/người/ngày}) \\ = 10.800 \text{ l/ngày} = 10,8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nhu cầu nước cấp xây dựng:

Nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm: cấp cho san nền, thi công nền đường, cấp cho hoạt động trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... Tại lúc cao điểm, dự kiến nhu cầu sử dụng nước khoảng 45 m³/ngày.

- Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:

Trong quá trình thi công xây dựng nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh vào cuối ngày làm việc.

Theo ước tính với khoảng 15 máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m³/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 15 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp cho phun tưới đường chống bụi:

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ và tuyến đường vận chuyển từ QL 1A mới vào khu vực dự án.

→ Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày dự kiến: 15 m³/ngày.

- Nhu cầu nước làm sạch bánh xe của phương tiện vận chuyển khi rời công trường:

Trong giai đoạn này mật độ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu san nền, thi công đường và vật liệu xây dựng trong khu vực dự án tăng cao gây ô nhiễm bụi, đặc biệt là bụi đất cát dính bám vào lốp bánh xe khi xe đi từ công trường ra bên ngoài, đặc biệt là trong quá trình thi công đường giao thông, san nền dự án. Vì vậy, khi phương tiện vận chuyển khi rời công trường phải được làm sạch lốp bánh xe, định mức 0,2 m³/xe/lần rửa. Với lượng xe lớn nhất ra vào công trường cao nhất là 30 lượt xe/ngày thì lưu lượng nước cấp cho rửa xe là:

$$Q_{rx} = 30 \text{ lượt xe} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{xe/lượt} = 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Như vậy, lượng nước cấp cho giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1.20: Nhu cầu cấp nước cho giai đoạn triển khai xây dựng

STT	Thành phần cấp nước	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)
1	Sinh hoạt của công nhân	10,8
2	Thi công xây dựng	
-	Nước cấp cho quá trình thi công (san nền, thi công nền đường, trộn vữa, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông...)	45
-	Vệ sinh máy móc thiết bị	3,0
-	Vệ sinh lốp xe khi rời công trường	6,0
-	Phun tưới đường chống bụi	15
Tổng cộng:		79,80

Nguồn cấp nước:

+ Nước cấp cho sinh hoạt được lấy từ nguồn nước máy của Nhà máy nước Hoàng Hóa.

+ Nước cấp cho thi công: Được lấy từ nguồn nước kênh mương ao hồ trong khu vực dự án và nguồn nước Sông Mã.

e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy đào, máy trộn bê tông...

- Định mức sử dụng nhiên liệu: Được lấy theo Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Bảng 1.21: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng của dự án

TT	Phương tiện	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lit)
I	Đào đắp, san nền			275.953,68
1	Ô tô tự đổ 10T	1423,35	57,00	81.131,11
2	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	305,72	83,00	25.374,42
3	Máy ủi 110 CV	1692,36	46,00	77.848,51
4	Máy lu bánh lốp 16T	2410,52	38,00	91.599,64
II	Thi công đường, hệ thống thoát nước			1.634.776,35
1	Máy đào 1,25m ³	1269,72	83,00	105.386,76
2	Máy ủi 110CV	1400,4	46,00	64.418,40
3	Máy san 110CV	88,56	39,00	3.453,84
4	Máy lu 25T	376,2	67,00	25.205,40
5	Máy lu rung 10T	232,38	39,00	9.062,82
6	Máy lu bánh lốp 16T	237,6	38,00	9.028,80
7	Máy lu tĩnh 10 T	1761,84	26,00	45.807,84
8	Máy rải cấp phối đá dăm 50-60 m ³ /h	63,60	30,00	1.908,00
9	Máy rải nhựa bê tông 130-140CV	102,78	63,00	6.475,14
10	Máy tưới nhựa 7 T	860,4	40,30	34.674,12
11	Cần trục 10T	3020,94	37,00	99.691,02
12	Máy nén khí động cơ diezen 600m ³ /h	74,20	38,40	2.849,28
13	Máy phun nhựa đường 190 CV	190,80	57,00	10.875,60
14	Ô tô tưới nước	232,38	22,50	5.228,55

15	Ô tô tải 10T vận chuyển vật liệu	21240,54	57,00	1.210.710,78
III	Thi công các hạng mục công trình chính (biệt thự, nhà ở, nhà văn hóa, nhà hỗn hợp)			6.838.294,51
	Máy đào 1,25 m ³	388,39	83,00	32235,955
	Máy đào 0,8 m ³	21,79	57,00	75763,83
	Máy ép cọc lực ép 150T	34,35	56,70	118806,345
	Cần trục 10T	8,56	32,63	17038,0808
	Cần cẩu bánh xích 50T	936,17	54,00	50552,91
	Đầm cóc	23,30	3,00	4263,9
	Xe bơm bê tông	1.728,00	53,00	91584,27
	Ô tô vận chuyển bê tông 10m ³	1.003,19	64,00	3916453,76
	Ô tô vận chuyển 10 tấn	731,95	56,70	2531595,465
	Tổng cộng:			8.749.024,54
	Tổng cộng (làm tròn):			8.749.025,00

(Nguồn: Dự toán đầu tư xây dựng công trình của dự án)

Như vậy, tổng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là **8.749.025 lít**.

f. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: Máy trộn vữa, máy trộn bê tông, máy ép cọc thủy lực, vận thăng, máy tời, máy cắt sắt, máy hàn, máy khoan, máy bơm nước, chiếu sáng... Tổng nhu cầu sử dụng điện khoảng 500 kWh/ngày.

1.3.2. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành

a. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, Chủ đầu tư chỉ lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ chung cho toàn bộ dự án. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến được thống kê trong bảng sau.

Bảng 1.22: Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Tủ điều khiển chiếu sáng	cái	13	Mới 100%
2	Tủ phân phối điện	Trạm	13	Mới 100%
3	Tủ phối quang ngoài trời các loại	Tủ	25	Mới 100%
4	Bộ chia quang các loại	Cái	25	Mới 100%
5	Máy biến áp	Cái	44	Mới 100%
6	Máy bơm nước	cái	3100	Mới 100%

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Chỉ tiêu cấp điện của dự án: Áp dụng theo thực tế và QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch xây dựng

Bảng 1. 53: Bảng định mức chỉ tiêu cấp điện

TT	Đơn vị sử dụng điện	Đơn vị	Giá trị
a	Sinh hoạt	KWh/người/năm	1.100 (tương đương 3 KWh/người/năm)
b	Công trình công cộng	Tính bằng % phụ tải điện sinh hoạt	40

- Tính toán công suất tiêu thụ điện của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 64: Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện của dự án

STT	Phụ tải	Số lượng	Đơn vị	Chỉ tiêu cấp điện	Đơn vị	Hệ số công suất	Hệ số đồng thời	Công suất tính toán (KW)	Tổng công suất tính toán (KW)
a	Sinh hoạt	2.100	Người	1.100	KWh/người/năm	0,9	0,8	1.663.200	2.328.480
b	CT công cộng	= 40% x a							

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch của dự án

Như vậy, tổng công suất sử dụng điện của dự án khoảng: **2.328.480 KW**

b. Nhu cầu sử dụng nước

[b1]. Nước cấp cho sinh hoạt:

$$Q_{sh} = \frac{q_{tc} \times N}{1000} \text{ (m}^3\text{/ngđêm)}$$

N: Dân số tính toán: 2.100 người (theo QĐ số 1984/QĐ-UBND ngày 10/6/2021)

q_{tc} : Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt: 200 lít/người/ngày.đêm

[b2]. Nước cấp cho công trình chung cư, nhà ở xã hội

$$Q_{cc+dv} = \frac{q_{tc} \times F}{1000} \text{ (m}^3\text{/ngđêm)}$$

Diện tích chung cư 19.548,73 m², mật độ xây dựng 30%, tầng cao (lấy tầng cao max là 15 tầng). Như vậy, diện tích sàn F = 87.969 m².

q_{tc} : Tiêu chuẩn nước: 3 lít/m²/ngày.đêm

[b3]. Nước cấp cho công trình công cộng: lấy bằng 10% lượng nước cấp sinh hoạt

[b4]. Lưu lượng nước tưới cây, rửa đường: lấy bằng 10% lượng nước cấp sinh hoạt

[b5]. Lưu lượng nước thất thoát: tính bằng 14% lưu lượng cấp nước.

[b6]. Lưu lượng nước chữa cháy được tính như sau:

- Số đám cháy xảy ra đồng thời là 2 đám cháy.

- Lưu lượng nước cấp cho 2 đám cháy là 35 lít/s

- Thời gian dập tắt 1 đám là 3 giờ
- Lưu lượng nước chữa cháy được tính:

$$Q_{cháy} = \frac{n \times 35 \times 3 \times 3600}{1000} (\text{m}^3)$$

n: Số đám cháy xảy ra đồng thời.

Bảng 1. 75: Bảng tổng hợp tiêu chuẩn cấp nước tại khu vực dự án

TT	Đối tượng dùng nước và thành phần cấp nước	Đơn vị tính	Nhu cầu dùng nước
a	Dân cư (Qsh)	lít/người/ngày.đêm	200,00
b	Công trình nhà chung cư, ở xã hội	lít/m ² sàn/ngày.đêm	3,00
c	Công trình công cộng	10% lượng nước sinh hoạt	
d	Tưới cây, rửa đường	10% lượng nước sinh hoạt	
e	Nước thất thoát; tính theo % của (a+b+c+d)	%	14

- Lưu lượng nước cấp:

Bảng 1. 16: Tính toán nhu cầu sử dụng nước khu vực dự án

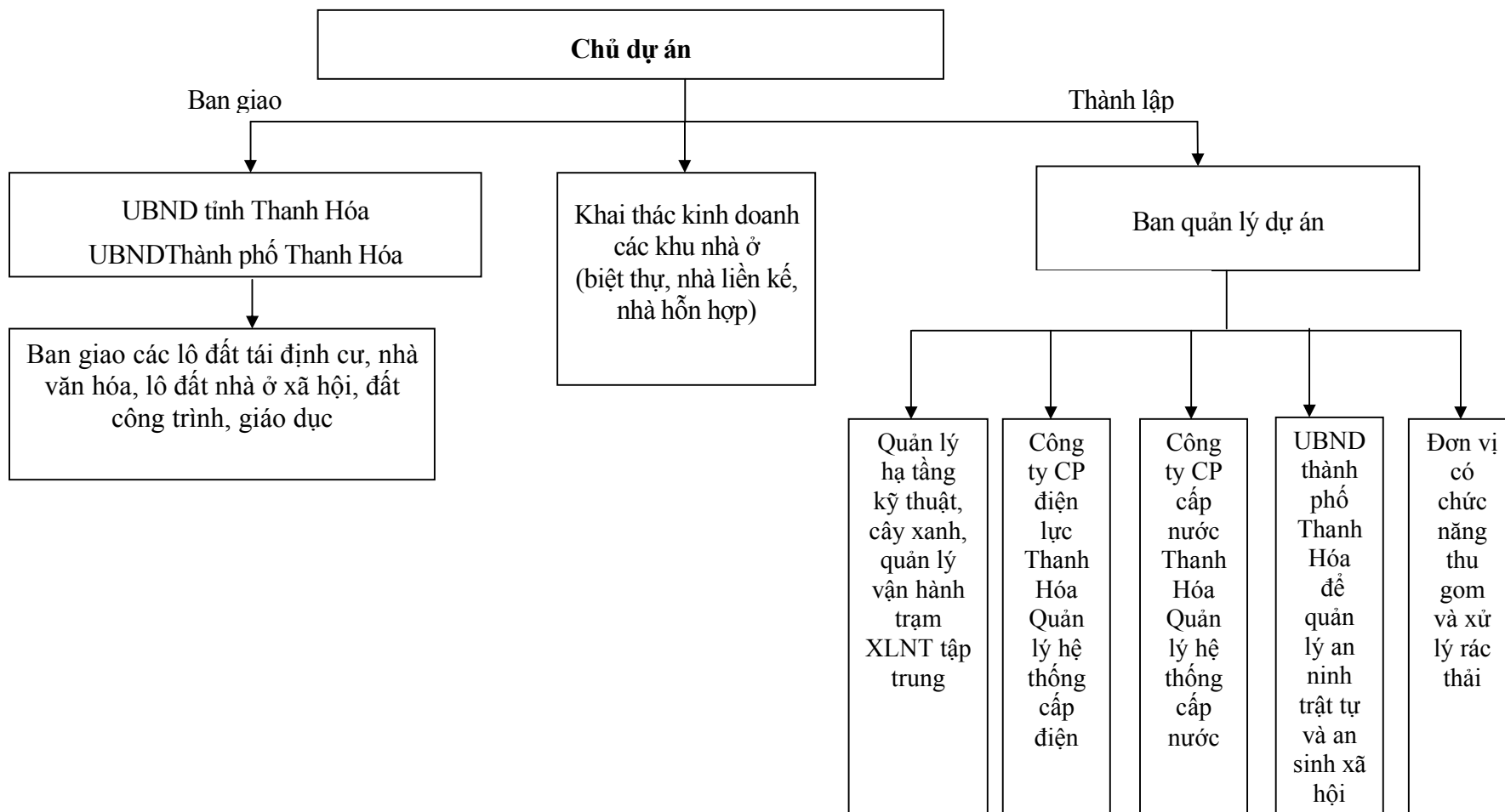
STT	Đối tượng	Quy mô		Tiêu chuẩn		Công suất cấp nước (m ³ /ngđ)
		Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	
I	Nhu cầu cấp nước thường xuyên cho dự án					
a	Người dân	2100	người	200,00	lít/người/ng.đ	420
b	Công trình nhà chung cư, ở xã hội	87.969	m ² sàn	3,00	lít/m ² /ng.đ	264
c	Công trình công cộng	c = 10% x (a+b)				26,4
d	Cây xanh, tưới đường	d = 10% x (a+b)				26,4
e	Thất thoát	e = 14% x (a + b + c + d)				103
	Lưu lượng nước cấp Qtb. Ngđ	a + b + c + d + e				839,8
II	Nhu cầu cấp nước không thường xuyên cho dự án					

a	Nước cấp PCCC trong 3h	$Q_{cháy} = \frac{n \times 35 \times 3 \times 3600}{1000} (m^3)$	756,00
-	Số đám cháy đồng thời cho khu đô thị (n)	-	2,00
-	Lưu lượng cho 2 đám cháy (l/s)	-	35,00
	Tổng lưu lượng cho chữa cháy		756,00

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch dự án

Như vậy, tổng nhu cầu cấp nước thường xuyên cho Dự án là: 839,8 m³/ngđ.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án

Thuyết minh sơ đồ:

Sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật và công trình phần thô nhà biệt thự, nhà liền kề, CĐT sẽ trực tiếp khai thác kinh doanh và thành lập Ban QLDA để quản lý và vận hành dự án. Cụ thể:

- Chủ dự án sẽ trực tiếp khai thác kinh doanh các khu nhà ở (Biệt thự, nhà liền kề).

- Chủ dự án sẽ bàn giao các hạng mục, công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm đất cây xanh, bãi đỗ xe và đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật), phần diện tích đất văn hóa, đất chung cư nhà ở xã hội cho địa phương quản lý.

- Chủ dự án thành lập Ban quản lý dự án có trách nhiệm quản lý và phối hợp với các ban ngành thực hiện việc quản lý dự án. Cụ thể như sau:

+ Phối hợp với UBND thành phố Thanh Hóa đảm bảo an ninh trật tự và an sinh xã hội cho người dân trong dự án.

+ Phối hợp với Công ty điện lực Thanh Hóa quản lý hệ thống cấp điện cho dự án.

+ Phối hợp với Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa quản lý hệ thống cấp nước cho dự án.

+ Phối hợp với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý rác thải, duy tu bảo dưỡng công trình, thu gom và xử lý chất thải, nước thải của dự án.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ bàn giao toàn bộ các công trình cho UBND thành phố và các sở ban ngành địa phương trực tiếp quản lý.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Hình thành khu dân cư dọc 2 bên đường CSEDP với 28 lô đất ở biệt thự và 508 lô và các công trình công cộng, văn hóa... đáp ứng nhu cầu ở cho 2.100 dân;

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công

- Bố trí lán trại, bãi tập kết máy móc, nguyên vật liệu:

Trong quá trình thi công, chủ dự án sẽ thi công đồng thời cả 02 khu (khu A và khu B). Để thuận lợi trong việc quản lý và thi công, chủ dự án sẽ bố trí 02 khu vực công trường phục vụ thi công:

- Công trường số 1 (khu A- Công trường chính): có diện tích khoảng 500m² bố trí tại góc phía Đông Nam của khu A. Bố trí các công trình sau:

+ Nhà làm việc Ban chỉ huy công trường: Có diện tích 40 m², nhà làm cột kèo bằng sắt thép; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.

+ Lán trại công nhân: Có diện tích 200 m², nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và lán vữa xi măng.

+ Kho vật tư: Có diện tích 100 m² chủ yếu chứa các loại vật tư như xi măng, vật dụng thi công; nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp tôn lượn sóng, vách tôn sóng, nền nhà

được đắp cao và lán vữa xi măng.

+ Bãi tập kết máy móc: Để thuận lợi cho việc quản lý cũng như thi công đơn vị thi công bố trí bãi tập kết máy móc gần khu vực lán trại công nhân trên diện tích 220 m².

- Công trường số 2 (Khu B): có diện tích 200 m², bố trí tại phía Đông Nam khu 2 (giáp đường CSEDP). Bố trí các công trình sau: Lán trại công nhân: Có diện tích 50 m²; Kho vật tư: Có diện tích 150 m²; Bãi tập kết máy móc gần khu vực lán trại công nhân trên diện tích 200 m².

- Phương án cấp điện, cấp nước phục vụ thi công:

+ Điện phục vụ thi công: Trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng để thuận lợi cho quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ hợp đồng với Chi nhánh điện lực của thành phố Thanh Hóa để đấu nối với nguồn điện hiện trong khu vực dự án.

+ Nước phục vụ sinh hoạt và thi công: Để cấp nước phục vụ cho sinh hoạt và thi công xây dựng chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa – Chi nhánh cấp nước thành phố Thanh Hóa đấu nối với đường ống cấp nước D200 cấp cho khu dân cư phường Đông Vệ.

+ Nước phun chống bụi: Nguồn nước cấp cho phun chống bụi tại khu vực dự án được lấy tại sông Mã cách khu đất dự án 0,5 km về phía Đông Nam.

- Phương án bố trí đường vận chuyển, công vụ:

Đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án: Sử dụng tuyến đường CSEDP làm tuyến đường chính phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công dự án.

- Phương án bố trí đổ thải:

+ Đối với đất vét xử lý chủ yếu là đất màu, bùn hữu cơ được tận dụng một phần để trồng cây, phần còn lại được đưa về vị trí bãi thải tại khu nhà máy gạch ngói Mai Chũ. Bãi thải có diện tích 3500 m², trữ lượng 14.000 m³ cách dự án 13,05km về phía Tây Nam. Hiện nay bãi màu đổ thải đang được bỏ hoang chỉ có cây bụi, cây cỏ và chuối trồng ở khu vực giáp nghĩa địa. *(Có biên bản thỏa thuận vị trí đổ thải – Đính kèm phần phụ lục báo cáo).*

+ Đối với phế thải phá dỡ, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng được thu gom và tận thu san nền các công trình của dự án.

- Phương án tổ chức công tác thi công:

+ Tổ chức và phân công các đội thi công chuyên nghiệp tiến hành thi công cho từng hạng mục cụ thể như: Đội làm đường, đội làm công trình thoát nước, đội làm điện, đội thi công công trình nhà ở, biệt thự... và các công việc phụ trợ khác;

+ Hướng dẫn học tập về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự...

- Chuẩn bị tại hiện trường thi công:

+ Cắm mốc ranh giới thu hồi đất để thực hiện thi công công trình;

+ Cắm tuyến định đỉnh, xác định các điểm khống chế đầu và cuối tuyến bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với máy thủy bình;

+ Điều động thiết bị thi công, nhân lực phục vụ thi công đến công trường và thành lập các tổ, đội công nhân lành nghề;

+ Chuẩn bị bãi đúc các cấu kiện bê tông và cọc tiêu biển báo (nếu có) để phục vụ lắp đặt kịp thời đúng tiến độ.

- Bố trí chung trong tổ chức thi công:

+ Công việc xây dựng chủ yếu là đào, đắp nền, lắp đặt các loại đường ống cấp thoát nước, kết cấu áo đường, vỉa hè và các cọc tiêu biển báo giao thông, hệ thống điện trung thế và hạ thế ... Để thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật đạt chất lượng cao và rút ngắn tiến độ so với yêu cầu, Chủ đầu tư dự kiến tổ chức thi công theo trình tự như sau:

+ Tổ chức thi công đào bùn, vét hữu cơ và đắp nền giai đoạn một trên phạm vi toàn bộ dự án đến cao độ phù hợp sau đó tiến hành định vị tuyến đường và thi công hệ thống các công trình ngầm gồm thoát nước mưa, thoát nước thải;

+ Đối với việc thi công hệ thống cấp nước, điện trung thế, hạ thế, chiếu sáng và thông tin liên lạc sẽ được tiến hành sau khi hoàn thiện một phần hoặc toàn bộ nền của vỉa hè căn cứ theo độ sâu đặt cáp để đảm bảo dễ thi công và tránh lãng phí công tác đào, đắp ...;

+ Công tác thi công hồ trồng cây, trồng cây xanh trên vỉa hè, biển báo hiệu đường bộ và lát gạch block vỉa hè được tiến hành sau khi đã hoàn thiện toàn bộ các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm trong vỉa hè;

+ Công tác thi công kẻ vạch sơn kẻ đường được thực hiện sau cùng trước khi bàn giao.

1.5.2. Công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Thi công san nền:

+ Dọn mặt bằng trong khu vực thi công, phát quang, đào bỏ gốc cây, bóc lớp đất không thích hợp;

+ Định vị mặt bằng thi công san lấp bằng máy toàn đạc điện tử;

+ Dùng máy ủi, máy xúc, máy đầm để san gạt, san nền dự án.

+ Đắp đất san nền và đầm chặt đạt độ chặt $K = 0,9$ theo yêu cầu. Đất đắp nền được rải thành từng lớp cho đến khi đảm bảo cao độ thiết kế;

+ Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành.

- Thi công nền đường:

+ Định vị tim tuyến, cắm cọc khuôn đường đào và xác định cao độ đáy đào bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp máy thủy bình;

+ Dùng máy ủi, máy xúc, kết hợp với nhân lực đào xúc đến cao độ thiết kế;

+ Đắp đất nền đường đạt độ chặt K95 theo yêu cầu. Riêng lớp đất trên cùng có chiều dày 50cm đầm chặt đảm bảo K98. Đắp đất nền đường thành từng lớp và đầm chặt theo các quy trình, quy phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;

+ Từ lớp K98 trước khi thi công lớp móng và mặt đường phải được tạo độ dốc ngang, hay mũi lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

- Thi công lớp móng và mặt đường:

+ Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu móng và mặt đường phải được tuyển chọn tại các mỏ được Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát chấp thuận. Tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng loại vật liệu phải tuân thủ các quy định hiện hành;

+ Thi công lần lượt các lớp cấp phối đá dăm loại 2 và cấp phối đá dăm loại 1 theo quy trình thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm TCVN 8859: 2011;

+ Thi công lớp Bê tông nhựa theo quy trình thi công và nghiệm thu TCVN 8819: 2011;

+ Trước khi thi công đại trà cần tổ chức thi công một đoạn thử 50 - 100m để rút kinh nghiệm hoàn chỉnh quy trình và dây chuyền công nghệ thi công thực tế.

- Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải:

+ Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải và các hạng mục kỹ thuật ngầm khác được tiến hành đồng thời. Do vậy việc tổ chức mặt bằng, trình tự thi công đóng vai trò đặc biệt quan trọng để có thể đảm bảo tiến độ và chất lượng xây dựng công trình. Trình tự thi công như sau:

+ Dùng máy xúc kết hợp với nhân công để đào và chỉnh sửa hố móng đến cao độ thiết kế;

+ Dùng đầm cóc đầm chặt hố móng đảm bảo yêu cầu sau đó rải đá dăm lót móng, lấp đặt đế móng Dùng máy thủy bình để kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế trước khi lấp đặt ống cống;

+ Sử dụng máy cẩu hoặc máy xúc kết hợp với nhân công để lắp đặt ống cống. Các hố ga được thi công tại chỗ, các loại tấm đan hố ga được tổ chức đúc sẵn tại công trường, nắp ga gang được mua định hình sau đó lắp đặt theo quy định;

+ Phương pháp đắp đất mang cống: Mang cống phải được đắp đều cả hai bên để tránh dịch chuyển tuyến cống, đầm máng cống bằng đầm cóc với chiều dày mỗi lớp là 15cm. Trong phạm vi này không được dùng máy cơ giới để thi công;

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tổng thời gian thực hiện đầu tư xây dựng của dự án dự kiến là 05 năm. Tiến độ cụ thể như sau:

- Năm 2021: Hoàn thành các thủ tục về đầu tư xây dựng (lập, thẩm định phê duyệt: dự án đầu tư; thiết kế bản vẽ thi công...)

- Từ năm 2022 - 2023: Thi công xây dựng tuyến đường và hệ thống thoát nước dọc các tuyến đường.

- Từ năm 2023- 2026: Thi công phân thô các công trình nhà ở (biệt thự, nhà liền kề). Hoàn chỉnh tất cả các hạng mục đầu tư của dự án.

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là: **871.435.000.000.000đồng.**

(Bằng chữ: Tám trăm bảy một tỉ, bốn trăm ba lăm triệu đồng).

b. Nguồn vốn đầu tư

Nguồn vốn đầu tư bao gồm vốn chủ sở hữu của chủ đầu tư và các nguồn huy động hợp pháp khác theo quy định của pháp luật.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Giai đoạn triển khai thi công xây dựng

Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án: chủ dự án là Công ty TNHH Đầu tư SIGMA thuê đơn vị thầu thi công có đủ năng lực để thi công dự án; chủ dự án thuê đơn vị tư vấn giám sát dự án.

b. Giai đoạn dự án đi vào vận hành

- Chủ dự án sẽ trực tiếp khai thác kinh doanh các khu nhà ở (Biệt thự, nhà liền kề).

- Chủ dự án sẽ bàn giao các hạng mục, công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm đất cây xanh, bãi đỗ xe và đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật), phần diện tích đất văn hóa, đất chung cư nhà ở xã hội cho địa phương quản lý.

- Chủ dự án thành lập Ban quản lý dự án có trách nhiệm quản lý và phối hợp với các ban ngành thực hiện việc quản lý dự án. Cụ thể như sau:

+ Phối hợp với UBND thành phố Thanh Hóa đảm bảo an ninh trật tự và an sinh xã hội cho người dân trong dự án.

+ Phối hợp với Công ty điện lực Thanh Hóa quản lý hệ thống cấp điện cho dự án.

+ Phối hợp với Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa quản lý hệ thống cấp nước cho dự án.

+ Phối hợp với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý rác thải, duy tu bảo dưỡng công trình, thu gom và xử lý chất thải, nước thải của dự án.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ bàn giao toàn bộ các công trình cho UBND thành phố và các sở ban ngành địa phương trực tiếp quản lý.

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện về địa lý

Khu vực dự án là vùng đồng bằng, địa hình tương đối bằng phẳng. Giao thông trong khu vực tương đối thuận lợi. Trong phạm vi khu vực trước đây chủ yếu là đất nông nghiệp và đầm trồng sen, trong quá trình thực hiện quy hoạch hiện nay một số đất không được canh tác, để hoang hóa thành vùng trũng sinh lầy, cây lau, cây bụi mọc rậm rạp

Mặt khác, trong khu đất dự án có tuyến đường CSEDP đã thi công hoàn thiện chạy qua và các tuyến đường chạy dọc kênh B27.

Như vậy, đây là khu vực có vị trí địa lý, giao thông và địa hình địa mạo tương đối thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu xây dựng và thi công công trình. Việc xây dựng công trình ở khu vực là thuận lợi không phải san lấp mặt bằng nhiều.

b. Điều kiện về địa chất

[b1]. Địa chất công trình

Để xác định địa tầng và có các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất nền phục vụ cho thiết kế tính toán nền móng công trình: Khu dân cư hai bên đường CSEDP tại khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Đội khảo sát - Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng và Môi trường BH đã tiến hành triển khai công tác khảo sát hiện trường tại vị trí dự kiến xây dựng công trình từ ngày 28/12/2021 đến hết ngày 30/12/2021, có thể phân chia cấu trúc địa tầng khu vực dự án theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

2.1. Lớp Đ - Đất nền đường, đất đắp, đất bờ...

Lớp này nằm ngay trên mặt, xuất hiện trên các tuyến đường hiện trạng, các bờ đường đất và một số vị trí bờ ao, bờ kênh trong khu vực khảo sát. Bề dày lớp này thay đổi khá lớn, các vị trí có bề dày tương đối từ 0.5 – 1.0m, có những vị trí sâu đến 1.5m. Thành phần chủ yếu đất đắp nền đường, đất đắp hỗn độn, đất bờ... Đây là lớp đất mặt, thành phần hỗn tạp, kết cấu không ổn định nên không lấy mẫu thí nghiệm.

2.2. Lớp B - Bùn mặt, bùn hữu cơ...

Lớp này nằm ngay trên mặt khu vực dự án, trải rộng gần hết khu vực khảo sát, vì đây là khu vực ruộng, ao, đầm lầy cũ.

Lớp này xuất hiện ở cả 10 hố khoan khảo sát. Độ sâu đáy lớp thay đổi từ 0.3 ÷ 0.9m. Bề dày lớp thay đổi từ 0.3 - 0.9m. Thành phần chủ yếu là Bùn mặt, bùn hữu cơ... Đây là lớp đất mặt, thành phần hỗn tạp, kết cấu không ổn định nên không lấy mẫu thí nghiệm.

2.3. Lớp 1 - Sét pha màu xanh nhạt, xám ghi, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy.

Lớp này nằm ngay dưới lớp B và lớp Đ, xuất hiện và phân bố khá đồng đều trên khu vực khảo sát. Trong 10 hố khoan khảo sát thì lớp này xuất hiện ở 9 hố, riêng hố khoan LK7 lớp này không xuất hiện. Độ sâu phân bố mặt lớp tại các hố khoan xuất hiện thay đổi từ 0.3 – 0.9m; Độ sâu phân bố đáy lớp thay đổi từ 1.0 – 1.4m; Bề dày lớp thay đổi từ 0.5 – 0.9m. Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xanh nhạt, xám ghi, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy. Trong lớp này lấy 04 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 1: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 1.

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	0,8
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	1,4
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	4,6
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	5,8
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	27,6
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	22,9
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	10,0
	Sét <0.005		%	27,0
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	34,42
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm ³	1,80
4	Khối lượng thể tích khô	g _c	g/cm ³	1,34
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,70
6	Hệ số rỗng	e _o		1,02
7	Độ lỗ rỗng	n	%	50,37
8	Độ bão hoà	G	%	91,48
9	Giới hạn chảy	W _L	%	38,49
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	22,71
11	Chỉ số dẻo	I _P		15,78
12	Độ sệt	I _S		0,74
13	Lực dính kết	C	10 ⁵ Pa	0,108
14	Góc nội ma sát	φ	Độ	6°03'
15	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	10 ⁻⁵ Pa ⁻¹	0,048
16	áp lực tính toán quy ước	R ₀	10 ⁵ Pa	0,67

17	Mô đun tổng biến dạng	E_0	10^5Pa	26,1
18	Chỉ số SPT	Búa		3 - 4

2.4. Lớp 2 – Bùn sét màu xám đen, trạng thái dẻo chảy.

Lớp này nằm ngay dưới Lớp B và Lớp 1, xuất hiện trên toàn bộ khu vực khảo sát. Độ sâu phân bố mặt lớp thay đổi từ 0.9 – 1.4m; Độ sâu phân bố đáy lớp thay đổi từ 3.5 – 4.5m. Bề dày lớp thay đổi từ 2.3 – 3.4m. Thành phần chủ yếu là Bùn sét màu xám đen, trạng thái dẻo chảy. Trong lớp này lấy 04 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 2: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 2.

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	1,5
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	2,1
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	9,1
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	10,4
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	8,8
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	20,2
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	10,7
	Sét <0.005		%	37,2
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	38,30
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm^3	1,75
4	Khối lượng thể tích khô	g_c	g/cm^3	1,27
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,69
6	Hệ số rỗng	e_0		1,12
7	Độ lỗ rỗng	n	%	52,88
8	Độ bão hoà	G	%	91,84
9	Giới hạn chảy	W_L	%	41,63
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	21,86
11	Chỉ số dẻo	I_P		19,78
12	Độ sét	I_S		0,83
13	Lực dính kết	C	10^5Pa	0,071
14	Góc nội ma sát	φ	Độ	4000'

15	Hệ số nén lún	a_{1-2}	10^{-5}Pa^{-1}	0,063
16	áp lực tính toán quy ước	R_0	10^5Pa	0,52
17	Mô đun tổng biến dạng	E_0	10^5Pa	16,0
18	Chỉ số SPT	Búa		1 - 2

2.5. Lớp 3 – Sét pha màu xám xanh, xám ghi, trạng thái dẻo mềm.

Lớp này nằm ngay dưới Lớp 2, xuất hiện trên toàn bộ khu vực khảo sát. Độ sâu phân bố mặt lớp thay đổi từ 3.5 – 4.5m; Độ sâu phân bố đáy lớp thay đổi từ 4.6 – 6.0m. Bề dày lớp thay đổi từ 1.0 – 1.7m. Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám xanh, xám ghi, trạng thái dẻo mềm. Trong lớp này lấy 04 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 3: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 3.

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	1,0
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	2,3
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	5,8
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	7,9
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	27,4
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	22,2
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	8,8
	Sét <0.005		%	24,8
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32,80
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm^3	1,84
4	Khối lượng thể tích khô	g_c	g/cm^3	1,38
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,69
6	Hệ số rỗng	e_0		0,95
7	Độ lỗ rỗng	n	%	48,59
8	Độ bão hoà	G	%	93,45
9	Giới hạn chảy	W_L	%	39,34
10	Giới hạn dẻo	W_p	%	23,04
11	Chỉ số dẻo	I_p		16,31

12	Độ sệt	I_s		0,60
13	Lực dính kết	C	10^5Pa	0,195
14	Góc nội ma sát	φ	Độ	9030'
15	Hệ số nén lún	a_{1-2}	10^{-5}Pa^{-1}	0,036
16	áp lực tính toán quy ước	R_0	10^5Pa	0,93
17	Mô đun tổng biến dạng	E_0	10^5Pa	88,0
18	Chỉ số SPT	Búa		4 - 5

2.6. Lớp 4 – Bùn sét pha màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo chảy.

Lớp này nằm ngay dưới Lớp 3, xuất hiện trên toàn bộ khu vực kahro sát. Đây cũng là lớp cuối cùng xuất hiện trong quá trình khoan khảo sát. Độ sâu phân bố mặt lớp thay đổi từ 4.6 – 6.0m; Độ sâu phân bố đáy lớp chưa xác định cho đến hết chiều sâu khảo sát (7.0m). Thành phần chủ yếu là Bùn sét pha màu xám xanh, xám nâu, trạng thái dẻo chảy. Trong lớp này lấy 07 mẫu đất phân tích cho giá trị sau:

Bảng 4: Các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất 4.

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt			
	sạn sỏi >2.00		%	0,0
	Cát hạt rất to 1 - 2		%	0,0
	Cát hạt to 0.5 - 1		%	0,6
	Cát hạt vừa 0.25-0.5		%	4,3
	Cát hạt nhỏ 0.1-0.25		%	6,7
	Cát hạt mịn 0.05-0.1		%	25,6
	Bụi hạt to 0.01-0.05		%	24,7
	Bụi hạt nhỏ 0.005-0.01		%	10,4
	Sét <0.005		%	27,8
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	34,24
3	Khối lượng thể tích	g	g/cm^3	1,71
4	Khối lượng thể tích khô	g_c	g/cm^3	1,28
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,70
6	Hệ số rỗng	e_0		1,12
7	Độ lỗ rỗng	n	%	52,67
8	Độ bão hoà	G	%	83,21
9	Giới hạn chảy	W_L	%	37,12
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	22,87
11	Chỉ số dẻo	I_P		14,25

12	Độ sệt	I_s		0,80
13	Lực dính kết	C	10^3Pa	0,068
14	Góc nội ma sát	φ	Độ	3037'
15	Hệ số nén lún	a_{1-2}	10^{-5}Pa^{-1}	0,069
16	áp lực tính toán quy ước	R_0	10^3Pa	0,48
17	Mô đun tổng biến dạng	E_0	10^5Pa	14,0
18	Chỉ số SPT	Búa		1 - 2

Kết luận:

- Qua những trình bày ở trên thấy rằng địa điểm xây dựng nằm trong khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu xây dựng và thi công công trình.

- Nước mặt nhìn chung có ảnh hưởng tới công trình. Mực nước ngầm ổn định tương đối nông khoảng 0.5 – 1.5m, nên ảnh hưởng đến quá trình mở và thi công hố móng công trình. Phải tháo khô triệt để khi thi công hố móng. Quá trình thi công cần quan tâm đến biện pháp thoát nước mưa chảy tràn vào công trình khi thi công vào mùa mưa.

[b2]. Về địa chất thủy văn

Tại thời điểm khảo sát nước mặt xuất hiện khá nhiều trên mặt khu vực khảo sát, chiều sâu mực nước tại khu vực khảo sát có vị trí sâu từ 0.5 – 0.8m

Do toàn bộ khu vực bị nước mặt phủ nên không xác định được mực nước dưới đất một cách cụ thể.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu đất dự án nằm trên địa bàn thành phố Thanh Hóa. Theo số liệu quan trắc tại trạm Khí tượng thủy văn TP.Thanh Hoá điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23°C - 24°C , tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500°C - 8.700°C . Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20°C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20°C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7°C - 10°C , biên độ năm từ 11°C - 12°C . Thống kê nhiệt độ trung bình trong vòng 6 năm từ năm 2015 - 2020 tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (oC)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	17,2	17,2	19,4	24,6	28,4	29,7	28,9	28,1	28,1	25,8	23,0	17,5
2016	17,7	19,1	21,5	24,1	29,9	30,3	28,9	29,2	27,9	26,0	24,5	18,9
2017	17,5	16,4	19,5	24,5	27,8	30,6	30,2	28,9	27,6	26,6	22,8	20,6
2018	19,5	19,5	21,2	24,5	27,0	29,9	28,5	28,7	28,6	25,1	22,2	18,1
2019	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9
2020	16,3	16,9	22,3	24,4	29,1	30,7	30,4	30,2	29,5	26,2	23,4	18,7

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2. 2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	80	87	94	92	82	82	85	85	84	81	84	75
2016	82	86	92	86	80	76	79	81	86	80	86	82
2017	88	76	88	89	84	75	77	83	85	83	81	77
2018	86	80	89	87	87	78	85	86	87	84	77	78
2019	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86
2020	86	82	89	89	82	76	80	87	84	80	81	83

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

c. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa lớn nhất đo được tại thành phố Thanh Hóa là 300mm/ngày và số ngày mưa trung bình trong năm là 105 ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong năm đo được tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2. 3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	2,8	14,0	78,1	27,2	50,6	276,6	301,0	480,2	102,5	58,3	102,3	19,0
2016	20,8	12,8	53,3	28,9	36,1	79,2	337,2	48,5	459,7	180,3	152,5	53,4
2017	117,2	5,2	13,6	42,0	81,2	71,4	63,9	340	487	115,8	90,0	3,7
2018	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0
2019	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1
2020	10,2	9,6	7,2	60,8	131,7	38,5	160,1	248,9	236,5	100,4	98,3	106,2

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

d. Chế độ gió

Thanh Hoá nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: Từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10 giờ sáng đến 12 giờ đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): Thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

e. Năng và bức xạ

Số giờ nắng tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2. 4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2015 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn TP. Thanh Hóa (giờ)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	95	28	18	44	218	179	181	129	185	144	99	69
2016	124	150	33	135	263	253	136	227	155	164	109	42
2017	38	100	20	94	209	249	226	157	102	127	89	86
2018	45	87	53	134	187	194	134	158	159	100	64	74
2019	34	46	112	112	254	186	132	156	172	170	146	113
2020	32	43	101	106	219	180	126	165	161	180	143	109

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2015 ÷ 2020

f. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn thành phố Thanh Hóa được thống kê là 7,2 lần/km²/năm.

g. Những hiện tượng thời tiết đặc biệt

- Bão và áp thấp nhiệt đới:

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tóc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội, mùa bão hàng năm tại vùng biển Thanh Hóa vào tháng 6 - 10. Theo thống kê từ Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 1961 đến 2020 số cơn bão và cấp cơn bão được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2. 5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng bờ biển Thanh Hóa (1961 ÷ 2020)

TT	Cấp bão	Số lượng	Tốc độ gió
1	Cấp 6	18	39 - 49 km/h
2	Cấp 7	11	50 - 61 km/h
3	Cấp 8	13	62 - 74 km/h
4	Cấp 9	04	75 - 88 km/h
5	Cấp 10	15	89-102 km/h
6	Cấp 11	8	103-117 km/h
7	Cấp 12	5	118-133 km/h
8	Cấp 13	04	> 133 km/h
	Tổng cộng	78	

Theo ghi nhận các thống kê cho thấy khu vực dự án trong quá khứ chưa bị tình trạng ngập lụt nghiêm trọng do mưa bão gây ra.

- Lốc, vòi rồng:

Lốc là các hiện tượng thời tiết nguy hiểm, gây gió xoáy bốc lên cao, làm tóc mái, đổ nhà cửa, nhất là các nhà đơn sơ. Theo thống kê của Trung Tâm khí tượng Thủy văn Thanh Hóa, thời điểm xuất hiện các cơn lốc thường xảy ra vào các giai đoạn chuyển tiếp từ đông sang hè (tháng 4, tháng 5).

2.1.3. Điều kiện thủy văn khu vực dự án

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án

a. Điều kiện kinh tế - xã hội thành phố Thanh Hóa

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh năm 2020. Phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ giải pháp trọng tâm năm 2021 của UBND thành phố Thanh Hóa)

Thành phố Thanh Hóa là đô thị loại 1, đô thị tỉnh lỵ và là trung tâm kinh tế, văn hóa,

chính trị của tỉnh Thanh Hóa, cách thủ đô Hà Nội 160 km về phía Nam. Thành phố là một đô thị phát triển và là một trong những thành phố lớn của khu vực Bắc Trung Bộ cùng với Vinh và Huế, đồng thời thành phố có sức lan tỏa tới khu vực Nam Bắc Bộ.

Thành phố Thanh Hóa nằm hai bên bờ sông Mã hùng vĩ, phía bắc và đông bắc giáp huyện Hoàng Hóa, phía nam giáp huyện Quảng Xương, phía đông nam giáp thành phố Sầm Sơn, phía tây giáp huyện Đông Sơn, phía tây bắc giáp huyện Thiệu Hóa.

Thành phố Thanh Hóa hiện nay có diện tích tự nhiên 146,77 km², dân số 435.298 người, có 37 đơn vị hành chính trực thuộc, bao gồm 20 phường nội thành và 17 xã ngoại ô.

- Tốc độ giá trị sản xuất đạt 10,2%, bằng 92,9% kế hoạch, giảm 7,6% so với năm 2019. Trong đó: Nông, lâm, thủy sản tăng 2,9%; Công nghiệp - xây dựng tăng 12,1%; Dịch vụ tăng 7,1%.

- Cơ cấu các ngành kinh tế trong giá trị sản xuất: Ngành dịch vụ chiếm 31,1%; Ngành công nghiệp - xây dựng chiếm 65,5%; Ngành nông, lâm, thủy sản chiếm 3,4%.

- Thu nhập bình quân đầu người đạt 73,4 triệu đồng, bằng 100% so với kế hoạch, tăng 13,6% so với cùng kỳ.

- Ngành dịch vụ: Tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ ước đạt 56.735 tỷ đồng, bằng 87,3% so với kế hoạch, giảm 1,8% so với cùng kỳ. Tổng giá trị xuất khẩu ước đạt 1.652 triệu USD, đạt 94,4% kế hoạch, giảm 0,9% so cùng kỳ. Doanh thu du lịch ước đạt 2.500 tỷ đồng, giảm 45% so với kế hoạch.

- Công nghiệp – xây dựng: Tổng giá trị sản xuất công nghiệp ước thực hiện 41.878 tỷ đồng, đạt 92,7% kế hoạch, giảm 2,3% so với cùng kỳ. Lĩnh vực xây dựng tiếp tục phát triển ổn định; giá trị sản xuất ngành xây dựng ước đạt 35.584 tỷ đồng, tăng 16,7% so với cùng kỳ.

- Lĩnh vực nông nghiệp: Tổng giá trị sản xuất ước đạt 3.759 tỷ đồng, tăng 2,9% so với cùng kỳ, bằng 98,1% kế hoạch; diện tích gieo trồng ước đạt 9.556,7 ha, giảm 11,9% so với cùng kỳ.

- Về đầu tư phát triển: Huy động vốn đầu tư phát triển trên địa bàn năm 2020 đạt 34.453 tỷ đồng, tăng 1,3% so với KH, tăng 7,5 % so với cùng kỳ. Trong năm, UBND thành phố đã trình phê duyệt chủ trương đầu tư 92 dự án mới (gồm: 67 dự án đầu tư cơ sở hạ tầng và 25 dự án HTKT các MBQH khai thác quỹ đất) và điều chỉnh chủ trương 20 dự án.

- Đặc điểm dân số: Thành phố Thanh Hóa có dân số 435.298 người, trong đó dân số nam chiếm 49,64%, dân số nữ chiếm 50,35%. Dân cư tập trung đông đúc ở trong nội thành chiếm 69,22%, ngoại thành chiếm 30,78%. Dân số trong độ tuổi lao động chiếm 83,08%. Số lao động trong các cơ sở kinh tế cá thể phi nông, lâm nghiệp và thủy sản là 39.736 người, trong đó: Lao động nữ là 19.938 người chiếm 50,18%; Số lao động trong các doanh nghiệp là 127.496 người, trong đó lao động nữ là 66.365

người, chiếm 52,05 %. Tỷ lệ lao động thất nghiệp là 1,32%.

- Hoạt động văn hóa – thông tin: Tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ đa dạng về hình thức, phong phú về nội dung được nhân dân và du khách đánh giá cao. Năm 2020 công nhận 71 đơn vị đạt chuẩn văn hóa nâng tổng số lên 304 cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp đạt chuẩn văn hóa; 270 khu dân cư văn hóa; gia đình văn hóa đạt 88%. Triển khai Bộ tiêu chí ứng xử trong gia đình của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch tại 34/34 phường, xã. Tổ chức và duy trì tốt các hoạt động thể dục, thể thao quần chúng, toàn thành phố có 52,9% người tham gia luyện tập thể dục thể thao thường xuyên, 47% gia đình thể thao.

- Công tác giáo dục: Năm học 2019-2020 thực hiện phân luồng 850 em học sinh học tại các trường nghề, cơ sở dạy nghề và làm việc tại nhà đạt tỷ lệ 20,05%. 100% nhà trường trên địa bàn thành phố đã triển khai thực hiện Chương trình hệ 10 năm theo "Đề án ngoại ngữ giai đoạn 2008-2020". Tỷ lệ học sinh tiểu học học tiếng Anh đạt 99,3%. Công nhận mới 08 trường và công nhận lại 22 trường đạt chuẩn Quốc gia, nâng tổng số trường đạt chuẩn lên 123/142 trường, đạt 88,62%.

- Điều kiện y tế:

+ Số người tham gia bảo hiểm y tế đạt 92,1%, vượt kế hoạch (92%); tổ chức thẩm tra, cấp giấy công nhận bếp ăn tập thể bảo đảm an toàn thực phẩm cho 09 cơ sở mới (lũy tích là 35 cơ sở); tổ chức thanh tra, kiểm tra 786 cơ sở thực phẩm, xử lý vi phạm hành chính 37 cơ sở, phạt nộp ngân sách nhà nước 123,8 triệu đồng.

+ Công tác phòng, chống dịch Covid-19: Thành phố Thanh Hóa thành lập 05 khu cách ly tập trung. (Bệnh viện đa khoa thành phố, Trung tâm Hội nghị Hàm Rồng, Khách sạn Thiên Ý, Khách sạn Phù Đồng, Khách sạn Vinpearl) cho các chuyên gia nước ngoài nhập cảnh vào thành phố Thanh Hóa. Tổng hợp từ đầu năm, tổng số trường hợp trở về từ vùng dịch được cách ly tại nhà đến nay 4.510 người. Lấy mẫu làm xét nghiệm 1.828 người (KQXN âm tính với SARS-CoV-2: 1.827 người, 01 chưa có kết quả).

- Tỷ lệ hộ nghèo giảm năm 2020 giảm 274 hộ (0,28%) hoàn thành kế hoạch tình giao

b. Điều kiện kinh tế - xã hội phường Đông Vệ

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh 6 tháng đầu năm. Mục tiêu, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2021 của UBND phường Đông Vệ)

c. Điều kiện kinh tế - xã hội phường Đông Sơn

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh 6 tháng đầu năm. Phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2021 của UBND phường Đông Sơn)

c. Điều kiện kinh tế - xã hội phường Quảng Thành

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh 6 tháng đầu năm. Phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2021 của UBND phường Quảng Thành)

2.1.5. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án

Dự án: “Khu dân cư hai bên đường dự án CSEDP thuộc Khu đô thị Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa”, qua khảo sát đánh giá cho thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường kinh tế xã hội khu vực dự án

- Về giao thông: Vị trí dự án rất thuận lợi cho việc đấu nối hệ thống giao thông, cụ thể:

+ Dự án nằm trên trục tuyến đường CSEDP (còn gọi là đường vành đai thành phố Thanh Hóa) dài hơn 8km nối quốc lộ 47 (phường Quảng Hưng) đến điểm cuối giao với đường Nguyễn Trãi (phường Phú Sơn).

+ Dự án nằm gần Quốc lộ 1A cũ, cửa ngõ phía Nam của đô thị và các tuyến đường xung quanh khu vực (đường Đông Sơn 7 (đường Vành đai Đông Tây) đường Âu Cơ).

- Về cảnh quan: Là nơi có cảnh quan đẹp, có nhiều công viên xung quanh như: Công viên Bồ Vệ, công viên Mùng Thanh...

- Về địa chất công trình: Là khu vực có nền địa chất tương đối ổn định, địa hình tương đối bằng phẳng nên phù hợp với việc đầu tư xây dựng dự án (xây dựng nhà ở, trung tâm thương mại...)

- Về hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ và công trình công cộng:

+ Khu vực dự án nằm ở cửa ngõ phía Đông Bắc của thành phố Thanh Hóa, gần với các công trình đô thị như: Khu đô thị Mùng Thanh (MB 530), khu chung cư Đông Phát, khu chung cư Tân Thành, khách sạn Mùng Thanh... Do đó, dự án có vị trí thuận lợi cho giao thông và thương mại.

+ Hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án đã được đầu tư như: Đã có hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước sạch, hệ thống thoát nước dọc tuyến đường CSEDP, khu vực dân cư phía Nam dự án... Do đó, thuận lợi cho việc đấu nối vào dự án.

+ Khu vực dự án gần các bệnh viện lớn trên địa bàn tỉnh như: Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa, Bệnh viện Nhi... nên tương đối thuận lợi cho công tác khám chữa bệnh cũng như cấp cứu cho công nhân.

- Về phân bố dân cư:

+ Khu đất dự án là đất nông nghiệp đã bỏ hoang, trong khu đất dự án không có các công trình nhà ở. Do đó, thuận lợi cho việc giải phóng mặt bằng. Tuy nhiên, vị trí xây dựng dự án là nền đất ruộng có cao độ tương đối thấp, do đó khi triển khai thực hiện dự án công tác san lấp mặt bằng chiếm một phần lớn chi phí xây dựng.

+ Dân cư khu vực xung quanh dự án là của phường Đông Vệ, phường Đông Sơn và phường Quảng Thành dân cư sinh sống chủ yếu bằng nghề kinh doanh dịch vụ, trong những năm gần đây, đời sống nhân dân ngày càng được nâng cao, kinh tế ổn định.

- Về khí hậu và khí tượng: Khu vực dự án nằm ở vùng khí hậu nhiệt gió mùa,

có nền nhiệt độ cao, lượng mưa thường tập trung một số tháng trong năm. Do đó, chủ dự án khi thi công cần đảm bảo san nền và thoát nước theo đúng thiết kế để đảm bảo khả năng thoát nước mưa tránh tình trạng ngập úng. Đảm bảo tỷ lệ mật độ cây xanh để tạo không gian cảnh quan và điều hòa khí hậu cho khu đô thị.

- Hiện trạng thoát nước, ngập úng khu vực dự án: Các khu vực mặt bằng xây dựng mới đã có hệ thống thoát nước mưa, nước thải theo quy hoạch.

- Khu vực dự án nằm trong quỹ đất phát triển đô thị lớn của tỉnh nên hoàn toàn thuận lợi cho việc thực hiện dự án.

Kết luận: Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án nhìn chung hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án, tuy có một số điều kiện bất lợi nhưng không đáng kể.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án

2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật

- Dữ liệu về môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn khí thải của dự án: Hiện tại, chưa các dữ liệu quan trắc chính thống về chất lượng môi trường không khí khu vực dự án. Qua khảo sát khu vực dân cư xung quanh dự án cho thấy, môi trường không khí trong lành, sạch sẽ, không có mùi, khu vực nhiều cây xanh. Người dân sinh sống gần khu vực dự án hiện nay đang sinh hoạt tốt và chưa có phản ánh gì về môi trường. Như vậy, hiện trạng môi trường không khí trong khu vực dự án vẫn còn trong sạch, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Dữ liệu về nguồn nước tiếp nhận nước thải của dự án: Nước thải của dự án được dẫn về Nhà máy xử lý nước thải tập trung tại xã Quảng Thịnh, thành phố Thanh Hóa để xử lý đạt QCCP trước khi thải ra môi trường

- Sơ lược về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Thành phố Thanh Hóa tại xã Quảng Thịnh, thành phố Thanh Hóa:

+ Vị trí địa lý: Nằm cách trung tâm thành phố khoảng 6km về phía Tây Nam, trên trục đường QL47 đi các huyện Nông Cống, Như Thanh, Như Xuân. Khu đất xây dựng nhà máy xử lý nước thải công suất 15.000 m³/ngày với 25ha thuộc đất nông nghiệp trên địa bàn xã Quảng Thịnh, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa và một phần đất nghĩa trang của người dân trong xã.

Khu dân cư gần nhất cách nhà máy khoảng 180m về phía Tây (đọc QL45, đoạn trước Chợ Voi). Cách 1000m về phía Tây Nam là Bệnh viện Lao phổi thanh hóa; cách 800m về phía Bắc là khối bệnh viện trên đường Hải Thượng Lãn Ông và 1000m về phía Đông là Bệnh viện Nhi Thanh Hóa, tuyến Quốc lộ 1A.

Ranh giới tiếp giáp của khu đất xây dựng nhà máy được xác định: Phía Đông Nam, Tây Bắc, Đông Bắc giáp đất nông nghiệp; Phía Tây Nam giáp kênh Bắc (kênh tưới tiêu thủy lợi) và QL 45.

Nguồn tiếp nhận nước thải được dự án xác định là kênh nhà Lê (kênh Vinh), đoạn chảy ngang qua nhà máy Gạch Tuynel Đông Vinh, cách khu đất quy hoạch

khoảng 250m về phía Tây. Kênh Vinh hiện sử dụng cho mục đích thoát nước trong khu vực.

+ Lưu lượng nước thải vào nhà máy hiện nay: 7.000m³/ngày (theo báo cáo của Nhà máy).

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá chất hiện trạng môi trường khu vực dự án, Công ty đã phối hợp với Công ty Trung tâm quan trắc Bảo vệ môi trường tỉnh Thanh Hóa tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án làm cơ sở xác định mức độ ảnh hưởng của dự án tới môi trường xung quanh khi dự án đi vào hoạt động.

- Đơn vị lấy mẫu: Trung tâm Quan trắc và Bảo vệ môi trường Thanh Hoá

+ Trung tâm Quan trắc & BVMT Thanh Hóa (là đơn vị đã được bộ Tài nguyên và Môi trường chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường VIMCERTS 127 tại Quyết định số 2746/QĐ-BTNMT ngày 07/12/2020.

+ Phòng thí nghiệm Trung tâm Quan trắc và BVMT Thanh Hóa đã được văn phòng công nhận chất lượng – Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận VILAS 815 tại Quyết định số 196.2018/QĐ-VPCNCL ngày 26/04/2018.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phân môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

- Thời gian lấy mẫu:

+ Lần 1: Ngày 25/6/2021

+ Lần 2: Ngày 27/6/2021

+ Lần 3: Ngày 29/6/2021

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời nắng

- Kết quả phân tích như sau:

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 6: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí

Số lần lấy mẫu	Vị trí lấy mẫu	Kết quả phân tích									
		Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	Tiếng ồn(dBA)	Bụi (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	NH ₃ (µg/m ³)	H ₂ S (µg/m ³)
Lần 1	K1	34,8	51,7	0,9	52,7	173	24,3	<8	5610	17,6	<4
	K2	34,2	52,5	0,7	53,4	169	21	<8	4832	17,2	5,62
	K3	34,5	52,3	0,9	51,8	165	22,5	<8	4972	18,4	4,85
	K4	34	55,2	0,8	52,3	155	25,6	<8	3732	16,5	5,42
	K5	33,7	51,7	0,9	52,7	145	19,7	<3500	<8	13,2	<4
	K6	33,7	54,2	1,4	49,6	148	11,2	<3500	<8	15,7	<4
	K7	33,8	52,7	0,8	48,5	162	13,4	<3500	<8	16,2	<4
	K8	33,5	52,3	0,8	51,9	141	12,5	<3500	<8	14,9	<4
Lần 2	K1	34,1	53,9	0,7	51,7	192	20,1	<8	4682	18,2	<4
	K2	33,9	54,7	0,6	54,2	163	18,9	<8	4224	17,6	<4
	K3	33,5	53,2	0,8	51	147	21,7	<8	3811	19	<4
	K4	33,8	55,1	0,8	52,7	151	24,3	<8	3679	17,1	<4
	K5	33,2	54,2	1,3	53,2	145	21,4	<3500	<8	14,1	<4
	K6	32,7	55,8	1,1	45,9	152	14,2	<3500	<8	16,3	<4
	K7	33	56	0,9	46,5	143	10,8	<3500	<8	17,4	<4
	K8	33,3	55,2	1,3	49,6	140	12,5	3677	<8	15,5	<4
Lần 3	K1	34	54,8	0,8	53,2	186	22,8	<8	4116	19	<4
	K2	33,8	53,9	0,5	56,3	158	21,7	<8	3947	18,7	<4
	K3	33,5	52,8	0,7	52,7	153	20,4	<8	3649	17,8	<4
	K4	33,4	56,4	0,9	51,8	160	23,2	8,22	<3500	17	<4
	K5	32,8	54,2	1,4	50,7	132	18,5	3544	<8	15,2	<4
	K6	34,1	51,2	1,6	45,8	139	15,7	<3500	<8	17,3	<4
	K7	34,2	53,7	1,3	47,2	145	13	<3500	<8	17,9	<4
	K8	34	56,2	1,2	46,9	162	14,8	<3500	<8	16,2	<4
QCVN 05:2013/ BTNMT	-	-	-	-	300	200	350	30.000	-	-	
QCVN 06:2009/ BTNMT	-	-	-	-	-	-	-	-	200	42	
QCVN 26:2010/ BTNMT	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	

Nguồn: Trung tâm Quan trắc & BVMT Thanh Hóa, năm 2021

- Ghi chú:

- + K1: Mẫu khí lấy tại khu vực phía Tây khu đất dự án
- + K2: Mẫu khí tại khu dân phường Đông Vệ;
- + K3: Mẫu khí tại khu dân cư phường Quảng Thành

+ K4: Mẫu khí tại khu dân cư phường Đông Sơn

+ K6: Mẫu khí tại trung tâm khu đất dự án

+ K7: Mẫu khí tại phía Đông Nam khu đất dự án

+ K8: Mẫu khí tại phía Đông Nam khu đất dự án

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh

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

- **Nhận xét:** Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực dự án trên cơ sở đối sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

c. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 7: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt

Số lần lấy mẫu	Vị trí lấy mẫu	Kết quả phân tích								
		pH	TSS (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	Tổng dầu mỡ (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Lần 1	NM1	7,21	18,2	20	29,1	1,4	0,12	0,032	<0,3	1500
	NM2	7,25	24	17,6	27,5	0,172	0,125	0,018	<0,3	4300
	NM3	7,3	28,6	11,2	17,9	0,31	0,21	0,028	<0,3	460
	NM4	7,32	32	8,8	12,8	0,23	0,22	0,014	<0,3	2400
Lần 2	NM1	7,2	17,4	19,2	29,6	1,48	0,1	0,024	<0,3	2400
	NM2	7,23	22	18	28,6	0,169	0,12	0,02	<0,3	9300
	NM3	7,31	27,8	12	18,9	0,344	0,205	0,024	<0,3	150
	NM4	7,35	31	7,2	11,7	0,235	0,195	0,016	<0,3	4300
Lần 3	NM1	7,18	19,6	21,2	30,6	1,47	0,201	0,03	<0,3	1500
	NM2	7,21	23,4	19,2	30,1	0,168	0,128	0,028	<0,3	7500
	NM3	7,33	29,2	12,8	19,4	0,33	0,221	0,021	<0,3	240
	NM4	7,29	33,2	9,2	13,3	0,25	0,23	0,011	<0,3	2400
QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột A2)		6,0-8,5	30	6	15	0,3	5	0,2	0,5	5000
QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1)		5,5-9	50	15	30	0,9	10	0,3	1,0	7500

- Ghi chú:

+ NM1: Mẫu nước mương tiêu phía Đông Bắc khu đất dự án. Tọa độ (VN 2000): x = 2194302; y = 0584820;

+ NM2: Mẫu nước cách khu đất dự án 500m về phía Tây Bắc. Tọa độ (VN 2000): x = 2194493; y = 0584455;

+ NM3: Mẫu nước sông Nhà Lê cách khu đất dự án 1,5km về phía Tây Bắc. Tọa độ (VN 2000): x = 2195865; y = 0585956;

+ NM4: Nước sông Nhà Lê cách dự án khoảng 1,0km phía Tây Nam dự án Tọa độ (VN 2000): x = 2194310; y = 0583087.

- Quy chuẩn so sánh:

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

- Nhận xét:

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước mặt trên cơ sở đối sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng chỉ tiêu BOD₅, NH₄⁺ tại 1 số vị trí lấy mẫu còn vượt QCCP.

❖ Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với các đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án:

Qua đánh giá hiện trạng môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất và chất lượng đất tại khu vực dự án cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN hiện hành, trừ chỉ tiêu Mn trong mẫu nước dưới đất, chỉ tiêu BOD₅, NH₄⁺, Coliform vượt QCCP không nhiều và không đồng nhất ở các lần lấy mẫu. Như vậy, cho thấy môi trường khu vực dự án có dấu hiệu bị ô nhiễm thấp, do đó vẫn còn có thể khả năng tiếp nhận nguồn chất thải của dự án. Như vậy, địa điểm lựa chọn xây dựng dự án cơ bản phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án.

2.1.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Phần lớn diện tích khu đất là đất nông nghiệp đã bỏ hoang do nhiều yếu tố đã ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất. Xen lẫn là các khu nhà ở dân cư xóm làng hiện trạng và các khu ở đã được đầu tư xây dựng theo quy hoạch, vì vậy khu vực dự án có tài nguyên sinh vật nghèo nàn gồm các loài sinh vật (thực vật và động vật) như: cỏ dại, cỏ may, rau muống, sen...chuột, vịt, các loại bò sát, ếch nhái, cá, tôm, cua...ngoài ra còn có một số loại cây được trồng lấy bóng mát như lộc vừng, xoài...

Nhận xét chung về hiện trạng đa dạng sinh học: hiện trạng đa dạng sinh học trong khu vực dự án ở mức thấp với thành phần loài động-thực vật nghèo nàn. Các loài sinh vật phân bố trong khu vực là các loài phổ biến, có phổ sinh thái rộng, đặc trưng ở sinh cảnh vùng phụ cận cửa sông ra biển.

CHƯƠNG 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[a.1]. Tác động do nước mưa chảy tràn

*** Xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn:**

Theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày) [3.3]}$$

Trong đó:

- $Q_{mưa}$: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = \frac{A \times (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), $t = 150 - 180$ phút chọn $t = 180$ phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn $P = 10$ năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$.

Thay vào công thức (*) ta được $q = 123,20$ l/s/ha

- k : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3. 1: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Như vậy, với bề mặt phủ của dự án là mặt đất nên chọn $k = 0,3$

- F : Diện tích khu vực tính toán (m^2). $F = 130.752,3 m^2 = 13$ ha

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công dự án là:

$$Q = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,3 \times 13 \text{ ha} = 480,481/s$$

*** Đánh giá tác động:**

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng gồm: nước mưa chảy tràn qua khu vực triển khai dự án kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng, ô nhiễm lưu vực tiếp nhận, ách tắc dòng chảy...

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án theo đánh giá là tương đối lớn, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: vùng dự án, khu dân cư lân cận dự án hệ thống thoát nước khu vực.

- Phạm vi tác động: các công trình đang thi công trong khu vực dự án và khu dân cư lân cận, - Mức độ tác động: Mức độ tác động được xác định là trung bình

- Xác suất xảy ra tác động: Nhỏ

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[a.2]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân và vệ sinh cá nhân, ăn uống và tắm rửa giặt giũ...

- Tải lượng các chất ô nhiễm:

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là $Q_{sh} = 10,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 10,8 \text{ m}^3/\text{ngày} = 10,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $5,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $2,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $3,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO - năm 1993) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với tổng số công nhân trong giai đoạn này là 150 người thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3. 2: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max) (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	8.100
COD	82 - 102	15.300

Chất rắn lơ lửng	70 - 145	21.750
Tổng Nitơ	6 - 12	1.800
Amoni	2,8 - 4,8	720
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	600
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	$10^6 - 10^9$	10^9

- Nồng độ các chất ô nhiễm:

Với lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này là $10,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau:

Bảng 3. 3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) (mg/l)
BOD ₅	8.100	750	50
COD	15.300	1.416,67	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	21.750	2.013,89	100
Tổng Nitơ	1.800	166,67	-
Amoni	720	66,67	10
Tổng Phospho	600	55,56	-
Tổng Coliform (MPN/100ml)	10^9	10^9	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Áp dụng giá trị qui định tại Cột B; quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 15 lần;
- Nồng độ SS vượt giới hạn cho phép 20,14 lần;
- Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép 6,67 lần;
- Nồng độ Tổng Phospho vượt giới hạn cho phép 5,56 lần;
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2×10^5 lần.

*** Đánh giá tác động:**

Với lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng trên công

trường theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

+ Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, hệ thống thoát nước xung quanh khu vực dự án.

+ Phạm vi tác động: Khu vực dự án và hệ thống thu gom, nước thải của khu vực.

+ Mức độ tác động: Nhỏ

+ Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

+ Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[b.3]. Tác động do nước thải từ quá trình thi công

- Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:

Theo quy trình thi công, hầu hết lượng nước sử dụng trong thi công được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất nên tác động hầu như không đáng kể.

- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị và làm sạch bánh xe khi rời công trường

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị có chứa phần lớn là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cho vệ sinh máy móc, thiết bị là: 9,0 m³/ngày. Lưu lượng nước thải loại này chiếm 90% lưu lượng nước cấp.

Lưu lượng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:

$$Q_{vs} = 90\% \times 9,0 \text{ m}^3/\text{ngày} = 8,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải này nếu thoát trực tiếp vào hệ thống thoát nước quanh dự án có thể sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước và chất lượng công trình thoát nước. Do đó, trong quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp nhằm kiểm soát, hạn chế đến mức thấp nhất tác động tiêu cực của nước thải loại này.

- Đối với nước phục vụ tưới ẩm mặt đường giảm bụi:

Lưu lượng nước cấp cho tưới ẩm mặt đường giảm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng chiếm khoảng 15 m³/ngày. Lượng nước này sau khi được phun, tưới ẩm mặt đường phần lớn sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bốc hơi, không phát sinh dòng chảy, nên nguồn nước thải này là không có.

Về tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng trong giai đoạn này được nhận định là tương đối nhỏ và phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân trong quá trình phối trộn nguyên vật liệu.

*** Đánh giá tác động:**

Với lưu lượng nước từ quá trình thi công theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án và hệ thống kênh

mương thoát nước quanh khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi xung quanh khu vực rửa xe)

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

[b1]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào, đắp san nền

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thi công:

Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng chủ yếu là máy ủi, đầm... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn chuẩn được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3. 4: Thống kê nhu cầu sử dụng dầu phục vụ máy móc thi công

TT	Phương tiện	Số ca máy (ca)	Định mức (lit/ca)	Khối lượng dầu sử dụng (lit)
1	Máy đào dung tích gầu 0,8 m ³	305,72	83,00	25.374,42
2	Máy ủi 110 CV	1692,36	46,00	77.848,51
3	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	2410,52	38,00	91.599,64
	Tổng cộng (làm tròn)			194.822,58

Như vậy, tổng khối lượng dầu tiêu hao là: $M_{\text{dầu}} = 194.822,58 \times 0,89 = 173.392,10$ kg = 173,39 tấn (tỷ trọng của dầu $d = 0,89$ kg/lít).

- Thời gian vận chuyển: 03 năm = 780 ngày. (trong đó: Số ngày mưa trong năm là 105 ngày/năm theo chương 2. Do đó, số ngày thi công thực tế là: $n = 365 - 105 = 260$ ngày/năm)

- Thời gian làm việc trong ngày là: 8 giờ/ngày

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp san nền như sau:

Bảng 3. 5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào, đắp san nền dự án

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	173,39	239,94	33,19
Khí CO	28		1562,4	216,12
Khí SO ₂	20xS		55,8	7,72
Khí NO ₂	55		3069	424,52

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

[2]- Tải lượng bụi bốc bay từ quá trình đào, đắp san nền:

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng đất đào, đắp san nền khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3. 6: Khối lượng đào, đắp đất san nền khu vực dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng đất đào	m ³	240.721,20
2	Tổng khối lượng đắp san nền đầm chặt k=0,9	m ³	1.332.566,15

Theo hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi. Khối lượng bụi phát sinh trong quá trình san nền được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3. 7: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp đất san nền

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đất, bóc phong hóa bị gió cuốn lên	1 - 10
2	Bụi sinh ra trong quá trình đắp đất, san ủi	0,1 - 1

Theo khảo sát cho thấy đất tại khu vực dự án có độ ẩm tương đối cao, do đó, chọn hệ số phát thải từ quá trình đào đất là 1 và quá trình đắp đất là 0,1.

+ Thời gian thi công thực hiện quá trình đào, đắp san nền theo tính toán: 520 ngày.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp san nền được xác định theo bảng sau:

Bảng 3. 8: Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất san nền

Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)	Lượng bụi sinh ra do quá trình đào đất		Lượng bụi sinh ra do quá trình đắp đất		Tổng tải lượng phát thải 2 quá trình (mg/s)
		Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)	Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)	
240.721,20	1.332.566,15	2.407.212,00	107,16	1.332.566,15	59,32	166,48

[3]- Tải lượng và nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền:

Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động đào, đắp đất san nền được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3. 9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm do đào, đắp đất (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/s)
Bụi	33,19	166,48	199,67
Khí CO	216,12	-	216,12
Khí SO ₂	7,72	-	7,72
Khí NO ₂	424,52	-	424,52

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng tuyến (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000). Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động san lấp mặt bằng được tính theo công thức:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.1]$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió tại khu vực nghiên cứu, khu vực dự án có tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: u = 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s.

σ_{y0} : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với

hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\sigma_{y0} = 0,25x$.

x: Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang.

σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với tốc độ gió trung bình 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững khí quyển được lựa chọn là B: không bền vững loại trung bình.

Khi đó σ_y, σ_z được xác định theo công thức:

$$\sigma_y = 0,16x (1 + 0,0001x) - 0,5 \text{ và } \sigma_z = 0,12x$$

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 10: Nồng độ chất ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động đào, đắp đất san nền

Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Khoảng cách từ nguồn thải(m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	x=25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	1586,99	389,64	96,41	42,66	23,92	300
Khí CO	6180,01	1517,31	375,42	166,11	93,16	30.000
Khí SO ₂	220,66	54,18	13,40	5,93	3,33	350
Khí NO ₂	12139,66	2980,51	737,46	326,30	183,00	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	793,49	194,82	48,20	21,33	11,96	300
Khí CO	3090,01	758,65	187,71	83,06	46,58	30.000
Khí SO ₂	110,33	27,09	6,70	2,97	1,66	350
Khí NO ₂	6069,83	1490,26	368,73	163,15	91,50	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	396,75	97,41	24,10	10,66	5,98	300
Khí CO	1545,00	379,33	93,86	41,53	23,29	30.000
Khí SO ₂	55,17	13,54	3,35	1,48	0,83	350
Khí NO ₂	3034,92	745,13	184,36	81,58	45,75	200

Ghi chú: - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng

giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$, so sánh nồng độ các khí thải từ hoạt động đào, đắp san nền với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO và SO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là: 5,29 lần và 60,69 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 50m: chỉ có nồng độ CO và SO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là: 1,3 lần và 14,9 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: hầu hết nồng độ các khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép; riêng nồng độ NO₂ vượt giới hạn cho phép 3,69 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 150m: hầu hết nồng độ các khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép; riêng nồng độ NO₂ vượt giới hạn cho phép 1,63 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải $\geq 200\text{m}$: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

[b.2]- Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất thải (đất vét hữu cơ, bóc phong hóa) đi đổ thải

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

- Khối lượng đất vét hữu cơ, bóc phong hóa vận chuyển đi đổ thải:

Theo thông kê tại chương 1, cho thấy: khối lượng đất vét hữu cơ, bóc phong hóa thi công san nền và giao thông đưa đi đổ thải là: 610.123,92 m³.

Theo kết quả khảo sát địa chất cho thấy trọng lượng riêng của lớp đất đào là 1,89 tấn/m³, ta có tổng trọng lượng của đất đào cần vận chuyển đưa đi đổ thải là:

$$M_{\text{đất}} = 610.123,92 \text{ m}^3 \times 1,89 \text{ tấn/m}^3 = 1.153.234,21 \text{ tấn.}$$

Quá trình vận chuyển đi đổ thải sử dụng ô tô 10 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Thời gian vận chuyển: 05 năm = 1300 ngày, số ngày làm việc 260 ngày/năm, số giờ làm việc 8h/ngày

- Quãng đường vận chuyển: 2,1 km (tính từ khu vực dự án đến khu vực đổ thải).

Lưu lượng dòng xe vận chuyển được xác định theo bảng sau:

Bảng 3. 11: Lưu lượng xe vận chuyển đi đổ thải của dự án

Khối lượng bùn đất thải (tấn)	Phương tiện vận chuyển	Tổng số chuyến xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng xe/ngày
1.153.234,21	Ô tô 10T	115.313	1300	88,70

→ Tổng số quãng đường vận chuyển: $N = 115.313 \text{ xe} \times 2,1 \text{ km/xe/lượt} \times 02 \text{ lượt} = 484.316 \text{ km.}$

Hệ số phát thải bụi, khí thải độc hại của các phương tiện trên các tuyến

đường được xác định theo bảng sau:

Bảng 3. 12: Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe tải

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)			
		Tải trọng xe <3,5 tấn		Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn	
		Trong thành phố	Ngoài thành phố	Trong thành phố	Ngoài thành phố
1	Bụi	0,2	0,15	0,9	0,9
2	Khí SO ₂	1,16 S	0,84 S	4,29 S	4,15 S
3	Khí NO ₂	0,7	0,55	1,44	1,44
4	Khí CO	1,0	0,85	6,0	2,9

Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo ĐTM cho các dự án xây dựng công trình giao thông đường bộ do Cục thẩm định và Đánh giá tác động môi trường ban hành năm 2010.

Dựa vào tổng quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 13: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đi đổ thải

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (km)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	0,9	484.316	435,88	0,0048
Khí SO ₂	4,15 x S		100,50	0,0011
Khí NO ₂	1,44		697,42	0,0077
Khí CO	2,9		1.404,52	0,0156

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển bùn đất đi đổ thải khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải có chiều dài 2,1 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

s- Hệ số đề kể đến loại mặt đường. Hệ số đề kể đến loại mặt đường được lấy theo bảngsau:

Bảng 3. 14: Hệ số đề kể đến loại mặt đường “s”

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Nguồn: Hướng dẫn chi tiết Bản cam kết BVMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2007.

Đoạn đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải hiện đã được cải thiện hoàn thiện do đó chọn $s = 5,7$.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40 \text{ km/h}$.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 10 \text{ tấn}$.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 8$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 105 \text{ ngày}$).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,016 \text{ kg bụi/xe.km}$.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: $n = 88,70 \text{ chuyến/ngày}$.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến bãi đổ thải do xe chạy là:

$$Q = 1,016 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 2,1 \text{ (km)} \times 88,70 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 378,50 \text{ kg/ngày} = 3,129 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đi đổ thải:

Bảng 3. 15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đi đổ thải

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp(mg/m.s)
Bụi	0,0048	3,129	3,1338
Khí SO ₂	0,0011	-	0,0011
Khí NO ₂	0,0077	-	0,0072
Khí CO	0,0156	-	0,0156

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho

nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.2]$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1m.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0m.

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án từ 0,5 - 2 m/s. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: u = 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 16: Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải

Nồng độ chất ô nhiễm (µg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m ³)
	x=25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	763,20	361,64	182,99	126,08	97,75	300
Khí CO	374,43	220,32	131,62	97,66	79,08	30.000
Khí SO ₂	373,40	219,94	131,49	97,59	79,03	350
Khí NO ₂	373,88	220,12	131,55	97,62	79,05	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	576,54	251,68	117,25	77,29	58,24	300
Khí CO	187,77	110,36	65,88	48,87	39,57	30.000
Khí SO ₂	186,74	109,99	65,75	48,80	39,52	350

Khí NO ₂	187,21	110,16	65,81	48,83	39,54	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	483,21	196,70	84,38	52,89	38,48	300
Khí CO	94,44	55,38	33,02	24,48	19,81	30.000
Khí SO ₂	93,40	55,01	32,88	24,40	19,76	350
Khí NO ₂	93,88	55,18	32,94	24,44	19,78	200

Ghi chú: - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là 2,54 lần, 1,06 lần và 1,87 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 50m: nồng độ CO và SO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là 1,2 lần và 1,1 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

[a3]. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền

[1]- Tải lượng bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển:

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất cần vận chuyển san nền khu vực dự án là: 1.234.885,29 m³, tương đương **1.664.404,47 tấn** (trọng lượng riêng của đất $d = 1,45$ tấn/m³).

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Thời gian vận chuyển: 4 năm = 1040 ngày (số ngày vận chuyển là 260 ngày/năm), thời gian vận chuyển là 8h/ngày.

Quãng đường vận chuyển: 36,02 km (tính từ Mỏ đất phường Bắc Sơn, thị xã Bim Sơn đến khu vực dự án).

Lưu lượng dòng xe vận chuyển được xác định theo bảng sau:

Bảng 3. 17: Lưu lượng xe vận chuyển vật liệu san nền ra vào khu vực dự án

Phương tiện vận chuyển	Khối lượng vật liệu cần vận chuyển (tấn)	Tổng số chuyến xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng xe/ngày
Ô tô 10T	1.664.404,47	166.440	1040	160,04

→ Tổng số quãng đường vận chuyển: $N = 166.440 \text{ xe} \times 36,02 \text{ km/xe/lượt} \times 02 \text{ lượt} = 11.990.369 \text{ km}$.

Hệ số phát thải bụi, khí thải độc hại của các phương tiện trên các tuyến đường được xác định theo bảng 3.10 của báo cáo. Như vậy, dựa vào tổng quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 18: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (km)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	0,9	11.990.369	3463,89	0,0165
Khí SO ₂	4,15 x S		798,62	0,0038
Khí NO ₂	1,44		5542,23	0,0264
Khí CO	2,9		11161,43	0,0532
<i>Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.</i>				

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển đất san nền (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển đất san nền khu vực dự án, quãng đường vận chuyển từ khu vực mỏ đất đến khu vực dự án có chiều dài 30 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

s- Hệ số kể đến loại mặt đường. Đoạn đường vận chuyển vật liệu san nền đã được rải thảm hoàn thiện do đó chọn $s = 5,7$ (theo bảng 3.12 của báo cáo)

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40 \text{ km/h}$.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 10 \text{ tấn}$.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 8$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 105 \text{ ngày}$).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,016 \text{ kg bụi/xe.km}$.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: $n = 160,04 \text{ chuyến/ngày}$.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q = 1,016 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 160,04 \text{ (chuyến/ngày)} \times 36,02 \text{ (km)} \times 2 \text{ lượt} \\ = 11.713,75 \text{ kg/ngày} = 18,65 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền:

Bảng 3. 19: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất san nền

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp(mg/m.s)
Bụi	0,0165	18,65	18,6665
Khí SO ₂	0,0038	-	0,0038
Khí NO ₂	0,0264	-	0,0264
Khí CO	0,0532	-	0,0532

Áp dụng mô hình tính toán Sutton công thức [3.2], Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất san nền theo bảng sau:

Bảng 3. 20: Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNM T ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	x =25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	1023,31	457,29	217,99	145,50	110,52	300
Khí CO	367,71	218,99	131,37	97,57	79,04	30.000
Khí SO ₂	365,97	218,35	131,14	97,45	78,95	350
Khí NO ₂	366,77	218,64	131,25	97,50	78,99	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	840,39	348,14	152,43	96,78	71,05	300

Khí CO	184,79	109,83	65,81	48,86	39,56	30.000
Khí SO ₂	183,05	109,20	65,58	48,73	39,48	350
Khí NO ₂	183,85	109,49	65,69	48,79	39,52	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	748,93	293,56	119,65	72,42	51,31	300
Khí CO	93,33	55,26	33,03	24,50	19,83	30.000
Khí SO ₂	91,59	54,62	32,80	24,37	19,74	350
Khí NO ₂	92,39	54,91	32,90	24,43	19,78	200

Ghi chú: - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu san nền với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là 3,41 lần, 1,04 lần và 1,83 lần;

+ Tại vị trí cách nguồn thải 50m: chỉ có nồng độ CO và SO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, NO₂ vượt giới hạn cho phép lần lượt là 1,52 lần và 1,09 lần;

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

[a4]. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án sử dụng ô tô có trọng tải thùng 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, nhiên liệu sử dụng là dầu diesel. Việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng vận chuyển trong quá trình thi công là: **3.446.245,3**tấn.

Thời gian vận chuyển: 07năm = 1.820 ngày (Trong đó: Số ngày làm việc trong năm 260 ngày/năm, thời gian làm việc 8h/ngày).

Quãng đường vận chuyển trung bình: 10 km (tính từ khu vực cung cấp vật liệu đến khu vực dự án).

Lưu lượng dòng xe vận chuyển được xác định theo bảng sau:

Bảng 3. 21: Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án

Khối lượng vật liệu cần vận chuyển (tấn)	Phương tiện vận chuyển	Tổng số chuyến xe	Thời gian vận chuyển (ngày)	Lưu lượng xe/ngày
3.403.427,52	Ô tô 10T	346.424	1.820	190

→ Tổng số quãng đường vận chuyển: $N = 346.424 \text{ xe} \times 10 \text{ km/xe/lượt} \times 02 \text{ lượt} = 6.928.480 \text{ km}$.

Hệ số phát thải bụi, khí thải độc hại của các phương tiện trên các tuyến đường được xác định theo bảng 3.10 của báo cáo. Như vậy, dựa vào tổng quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 22: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (km)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	0,9	6.928.480	280,27	0,0014
Khí CO	6,0		1868,29	0,0084
Khí SO ₂	4,29 x S		66,81	0,0004
Khí NO ₂	1,44		448,41	0,0025

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

[2]- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tới khu vực dự án, quãng đường từ vận chuyển có chiều dài 10 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

s- Hệ số đề kể đến loại mặt đường. Đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đã được rải thảm hoàn thiện do đó chọn $s = 5,7$ (lấy theo bảng 3.12 của báo cáo).

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 40 \text{ km/h}$.

W- Tải trọng của xe (tấn), $W = 10$ tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, $w = 8$.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 105$ ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E = 1,016 \text{ kg bụi/xe.km}$.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: 190 chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q = 1,016 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 10 \text{ (km)} \times 190 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt}$$

$$= 405,79 \text{ kg/ngày} = 1,4086 \text{ (mg/m.s)}$$

[3]- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:

Bảng 3. 23:Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp(mg/m.s)
Bụi	0,0014	1,4086	1,41
Khí CO	0,0084		0,0084
Khí SO ₂	0,0004	-	0,0004
Khí NO ₂	0,0025	-	0,0025

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm. Kết quả tính toán phát tán bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tương ứng với các tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$ được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 24:Nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g/m}^3$)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g/m}^3$)
	x =25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5 \text{ m/s}$						
Bụi	586,55	297,43	159,65	113,17	586,53	300
Khí CO	374,59	220,38	131,64	97,67	374,58	30.000

Khí SO ₂	373,38	219,94	131,48	97,58	373,37	350
Khí NO ₂	373,64d	220,04	131,52	97,60	373,63	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	399,88	187,46	93,91	64,38	49,75	300
Khí CO	187,93	110,41	65,90	48,88	39,57	30.000
Khí SO ₂	186,72	109,98	65,74	48,79	39,51	350
Khí NO ₂	186,98	110,07	65,78	48,81	39,53	200
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	306,54	132,48	61,04	39,98	30,00	300
Khí CO	94,58	55,44	33,03	24,49	19,82	30.000
Khí SO ₂	93,38	55,00	32,88	24,40	19,76	350
Khí NO ₂	93,64	55,09	32,91	24,42	19,77	200

Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 25m: chỉ có nồng độ CO nằm trong giới hạn QCCP; nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt QCCP lần lượt là 1,95 lần, 1,06 lần và 1,86 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 50m: hầu hết nồng độ bụi và các khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP; riêng nồng độ NO₂ vượt QCCP 1,1 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải ≥ 100 m: tất cả nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP.

*** Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển:**

Dự trên kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển đi đổ thải, đất san nền, nguyên vật liệu xây dựng, chúng tôi đánh giá quy mô tác động ảnh hưởng như sau:

- Đối tượng bị tác động: Công nhân thi công, người tham gia giao thông trên tuyến đường, dân cư dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển, các đoạn đường ra vào công trường xây dựng và khu dân cư phía Nam dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách 50m trở lại kể từ nguồn thải.

- Mức độ tác động: Mức độ tác động là tương đối nhỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Cao.

[a.5]. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Ngoài các tác nhân gây bụi do các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công xây dựng ra, bụi còn phát sinh trong công đoạn trút đổ nguyên vật liệu xây dựng như: gạch, cát, đá, cát, xi măng... Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển và đưa đi sử dụng bao gồm: đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

Các loại nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi được vận chuyển về dự án bao gồm: Cát, gạch, đá, xi măng...

Theo tính toán tại chương 1, thống kê khối lượng nguyên vật liệu có khả năng phát tán bụi do quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu theo bảng sau:

Bảng 3. 25: Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu XD có khả năng phát sinh bụi

TT	Danh mục vật liệu xây dựng	Tổng khối lượng (tấn)
1	Đá hộc	364.231,97
2	Đá dăm 2-8	284.599,43
3	Gạch chỉ 6,5x10,5x22cm	225.884
4	Xi măng	1.346,29
5	Cát	715.869,21
6	Đất	449.789,63
	Tổng cộng (làm tròn)	2.041.720,873

→ Tổng khối lượng nguyên vật liệu: 2.041.720,873 tấn.

Nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình trút đổ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp (0,075 kg/tấn) [theo WHO] thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là:

$$M_{\text{Bụi}} = 0,075 \text{ kg/tấn} \times 2.041.720,873 \text{ tấn} = 153.129 \text{ kg}$$

Thời gian thi công là 7 năm (1.820 ngày), tải lượng bụi phát sinh trung bình từ vật liệu trong giai đoạn thi công là: $E = 84,13 \text{ kg/ngày} = 2.921 \text{ mg/s}$.

Áp dụng mô hình tính toán Sutton theo công thức [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng tương ứng với các tốc độ gió nghiên cứu: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1 \text{ m/s}$, $u = 2 \text{ m/s}$ được cho trong bảng sau.

Bảng 3. 26: Nồng độ bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách (µg/s)					QCVN 05:2013/BTNMT (µg/s)
	x=25m	x=50m	x=100m	x=150m	x=200m	

Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s						
Bụi	5234,28	1285,11	317,97	140,69	78,90	300
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s						
Bụi	2617,14	642,56	158,99	70,35	39,45	300
Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s						
Bụi	1308,57	321,28	79,49	35,17	19,73	300

Ghi chú: - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió u = 0,5 m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Tại tốc độ gió u = 0,5 m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- + Tại vị trí cách nguồn thải 25m: nồng độ bụi vượt QCCP 17,44 lần;
- + Tại vị trí cách nguồn thải 50m: nồng độ bụi vượt QCCP 4,28lần;
- + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ bụi vượt QCCP 1,06 lần;
- + Tại vị trí cách nguồn thải ≥ 150 m: nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP.

Như vậy, với khoảng cách tác động do bụi chủ yếu nằm trong phạm vi 150m trở lại: tác động tới công nhân trong công trường. Ngoài phạm vi công trường tác động do bụi hầu như không đáng kể. Mặt khác, quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Tuy thời gian tác động ngắn nhưng nồng độ bụi do quá trình trút đổ lại cao nên chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình này.

*** Đánh giá tác động:**

Dựa trên kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu, chúng tôi đánh giá quy mô tác động ảnh hưởng như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong công trường thi công, khu vực dân cư xung quanh dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách 100m trở lại kể từ vị trí trút đổ.

- Mức độ tác động: Mức độ tác động là tương đối nhỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[a6]. Tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công

Các loại máy móc thi công sử dụng trong giai đoạn này chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, máy lu, máy rải, máy san... Nhiên liệu sử dụng là dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng vận hành máy móc thi công xây dựng được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3. 27: Khối lượng dầu diesel sử dụng vận hành máy móc giai đoạn thi công xây dựng

TT	Máy móc thiết bị	Lượng dầu sử dụng (lít)
1	Ô tô tưới nhựa 7T	1434,38
2	Máy đào 0,8m ³	7938,00
3	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	1748,25
4	Máy đầm bánh hơi tự hành 9T	9562,50
5	Máy lu 10T	806,40
6	Máy lu bánh lốp 16T	1914,00
7	Máy lu rung 25T	1428,00
8	Máy nén khí động cơ diezen 600m ³ /h	672,00
9	Máy ủi 108CV	11261,25
10	Máy phun nhựa đường 190 CV	2565,00
11	Máy rải 50-60 m ³ /h	453,00
12	Máy san 108 CV	534,60
	Tổng cộng	40.317,38

→ Tổng khối lượng dầu tiêu hao phục vụ máy móc thi công là:

$M = 40.317,38 \text{ lít} = 35.882,47 \text{ kg} \approx 35,9 \text{ tấn}$ dầu diesel (tỷ trọng của dầu $d = 0,89 \text{ kg/lít}$).

+ Thời gian thi công: 30 tháng = 780 ngày.

- Tải lượng ô nhiễm:

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO - năm 1993), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20.S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg;

Căn cứ vào khối lượng dầu diesel sử dụng và thời gian thi công ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ máy móc thi công xây dựng như sau:

Bảng 3. 28: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải(kg)	Tải lượng ô nhiễm(mg/s)
1	Bụi	4,3	35,9	154,37	6,87
2	Khí CO	28		1005,2	44,75
3	Khí SO ₂	20xS		35,9	1,60
4	Khí NO ₂	55		1974,5	87,90

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu

diezel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Áp dụng mô hình tính toán Sutton theo công thức [3.2] để xác định nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thi công.

Kết quả tính toán phát tán bụi, khí thải do hoạt động của máy móc thi công tương ứng với các tốc độ gió nghiên cứu: $u = 0,5$ m/s, $u = 1$ m/s, $u = 2$ m/s được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 29: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy móc thi công xây dựng

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	x=25	x=50	x=100	x=150	x=200	
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5$ m/s						
Bụi	203,48	49,96	12,36	5,47	3,07	300
Khí CO	1325,45	325,42	80,52	35,63	19,98	30.000
Khí SO ₂	47,39	11,64	2,88	1,27	0,71	350
Khí NO ₂	2603,51	639,21	158,16	69,98	39,25	200
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 1$ m/s						
Bụi	101,74	24,98	6,18	2,73	1,53	300
Khí CO	662,73	162,71	40,26	17,81	9,99	30.000
Khí SO ₂	23,70	5,82	1,44	0,64	0,36	350
Khí NO ₂	1301,76	319,61	79,08	34,99	19,62	200
Tốc độ gió nghiên cứu $u = 2$ m/s						
Bụi	50,87	12,49	3,09	1,37	0,77	300
Khí CO	331,36	81,36	20,13	8,91	5,00	30.000
Khí SO ₂	11,85	2,91	0,72	0,32	0,18	350
Khí NO ₂	650,88	159,80	39,54	17,49	9,81	200

Ghi chú: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ máy móc thi công xây dựng tại các tốc độ gió khác nhau với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió nghiên cứu $u = 0,5$ m/s nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất, cụ thể:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 25m: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ NO₂ vượt QCCP 13,01 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 50m: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ NO₂ vượt QCCP 3,2 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải $\geq 100\text{m}$: tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP.

*** Đánh giá tác động:**

Dựa trên kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ máy móc thi công xây dựng, chúng tôi đánh giá quy mô tác động ảnh hưởng như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong công trường thi công và khu dân cư lân cận dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách 100m trở lại kể từ nguồn thải.

- Mức độ tác động: Mức độ tác động là tương đối nhỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

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

[c1]- Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động công nhân. Thành phần của chất thải rắn bao gồm: túi nilon, vỏ trái cây, vỏ hộp, một số ít thức ăn thừa...

Với số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 150 người, định mức phát thải 0,8 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$M_{CTR} = 0,8 \text{ (kg/người/ngày)} \times 150 \text{ (người)} = 120 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 24 kg/ngày;

- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 96 kg/ngày.

*** Đánh giá tác động:**

Tác động dễ nhận thấy do chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý đó là làm mất cảnh quan môi trường trong khu vực dự án, trong điều kiện trời mưa lượng chất thải rắn sinh hoạt bị cuốn trôi vào nguồn nước sẽ gây ra ô nhiễm đối với lưu vực tiếp nhận.

Ngoài ra, trong rác sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao, là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh, như: ruồi, muỗi, gián, chuột... Qua các trung gian truyền nhiễm, bệnh có thể phát triển mạnh thành dịch. Hơn nữa, lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây mất mỹ quan, khó chịu cho dân cư xung quanh và có thể gây các tác động tiêu cực tới môi trường do quá trình phân hủy các chất hữu cơ gây mùi hôi thối.

Với khối lượng rác thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng trên công trường theo đánh giá là tương đối nhỏ, ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác

động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, khu vực dân cư xung quanh dự án, hệ thống thoát nước khu vực.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lưu vực tiếp nhận nước thải là sông Mã

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

[c2]- Tác động do chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng

Theo khảo sát trong khu vực dự án không có công trình nhà ở, chỉ có các loại thực vật, cỏ dại, sen, bèo.... với diện tích 130.752,3 m² sẽ được thu dọn để thi công dự án. Theo khảo sát thì khối lượng sinh khối thực vật phát quang thu dọn thi công dự án trung bình khoảng 0,7 tấn/ha (chủ yếu là cành cây, lá cây, gốc cây, cây bụi, bèo...). Như vậy, khối lượng sinh khối thực vật phát quang thu dọn của dự án là: 9,1 tấn.

[c3]- Tác động do đất vét hữu cơ, bóc phong hóa thi công san nền, đường giao thông đưa đi đổ thải

Theo đánh giá tại chương 1, tổng khối lượng đất đào vét hữu cơ, bóc phong hóa thi công san nền, đường giao thông của dự án là: 40.468,72 m³, trong đó 366m³ được tận dụng để đắp màu trồng cỏ, cây xanh, còn lại 40.102,72m³. Như vậy, khối lượng đất đào là tương đối lớn, nếu không có biện pháp quản lý, xử lý sẽ ảnh hưởng đến quá trình thi công cũng như chất lượng công trình của dự án.

[c4]- Tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công dự án chủ yếu là đất cát từ quá trình san lấp mặt bằng, đất đào hố móng công trình, vật liệu xây dựng hư hỏng, rơi vãi (như mẫu kim loại, gạch vỡ, xi măng rơi vãi, bao bì xi măng...). Khối lượng chất thải xây dựng này được xác định dựa vào định mức sử dụng vật liệu tại Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng như sau:

Bảng 3. 30: Khối lượng chất thải rắn xây dựng thi công dự án

STT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng VLXD (tấn)	Định mức hao hụt (Thông tư số 10/2019/TT-BXD)	Khối lượng CTR xây dựng (tấn)
1	Cát	715.869,21	2%	14.317
2	Đá dăm các loại	284.599,435	1,5%	4.269
3	Xi măng	1.346,29	1%	13
4	Bê tông thương phẩm	115.438,57	1,5%	1.732
5	Gạch xây	225.884,34	1,5%	3.388
6	Gạch cezamic, gạch ốp	19.582,37	0,5%	294

	lát			
7	Ngói	661,07	2,5%	3
8	Thép các loại	76.578,88	1,5%	1.914
9	Cọc BTCT	1.652,85	1%	17
10	Nhựa đường, bê tông nhựa	2.187,50	4,5%	98
11	Bao bì xi măng	13.408,95	0,2 kg/bao	2.682
Tổng cộng:				28.728

Thời gian thi công xây dựng là 5 năm, ta xác định được khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong một đơn vị thời gian là:

$$M_1 = 28.728/5 = 5.746 \text{ tấn/năm} = 479 \text{ tấn/tháng} = 22 \text{ tấn/ngày.}$$

Về tác động của chất thải rắn xây dựng hiện nay trong các công trình xây dựng là không lớn do các loại chất thải xây dựng này không thuộc danh mục chất thải nguy hại và có thể tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc tái sử dụng tùy theo chủng loại...

*** Đánh giá tác động:**

Với khối lượng chất thải rắn xây dựng theo tính toán là tương đối nhỏ, tuy nhiên thời gian ta có thể xác định được đối tượng, phạm vi tác động như sau:

- Đối tượng bị tác động: công nhân trong khu vực dự án, các công trình xây dựng
- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi khu đất dự án).
- Mức độ tác động: Nhỏ
- Xác suất xảy ra tác động: Trung bình
- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, các loại chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, riêng ô tô được thay dầu, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara ô tô trên địa bàn. Theo những nghiên cứu thực tế cho thấy: Lượng dầu thải khi thay dầu cho các thiết bị là 7 lít/lần thay dầu (*Nguồn : Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007*).

Dựa vào số lượng máy móc thi công tiêu thụ dầu Diezen theo thống kê tại chương I, thời gian bảo trì máy móc 03 tháng/lần, thời gian làm việc 26 ngày/tháng. Khối lượng dầu thải trong giai đoạn thi công là:

Bảng 3. 31: Lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thi công

TT	Tên máy móc	Số lượng (cái)	Thời gian thi công	Số lần thay dầu (lần)	Định mức thay dầu	Khối lượng dầu thải (lit)
----	-------------	----------------	--------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------

1	Máy đào dung tích dầu 0,8 m ³	06	60 tháng	120	7 lít/lần	840
2	Máy ủi 110 CV	08	60 tháng	160	7 lít/lần	1120
3	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	04	48 tháng	64	7 lít/lần	448
4	Cần cẩu bánh hơi 6T	02	36 tháng	24	7 lít/lần	168
5	Cần trục ô tô 10T	01	36 tháng	12	7 lít/lần	84
6	Máy đào 0,4 m ³	02	36 tháng	24	7 lít/lần	168
7	Máy đào 1,25 m ³	02	36 tháng	24	7 lít/lần	168
8	Máy lu 10T	03	36 tháng	36	7 lít/lần	252
9	Máy rải 130-140CV	01	36 tháng	12	7 lít/lần	84
10	Máy san tự hành 108 CV	01	36 tháng	12	7 lít/lần	84
11	Máy đầm bánh hơi tự hành 25T	01	36 tháng	12	7 lít/lần	84
	Tổng					3.500

Tổng lượng dầu thải ra trong quá trình thi công xây dựng là: 3.500 lit

Ngoài ra, còn một số loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Về quản lý chất thải nguy hại bao gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, thùng đựng sơn, thùng đựng xăng dầu, bóng đèn huỳnh quang, pin... với khối lượng dự báo khoảng 5 kg/tháng.

*** Đánh giá tác động:**

Khối lượng chất thải nguy hại này là không lớn, tuy nhiên nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại tồn tại có tính bền vững lâu dài.

Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

- Đối tượng bị tác động: công nhân trên công trường, nước mặt, nước ngầm, các loài sinh vật sinh sống trong đất

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là tương đối nhỏ (chỉ diễn ra trong phạm vi khu đất dự án).

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Xác suất xảy ra tác động: Nhỏ

- Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi

3.1.1.5. Đánh giá nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong thời gian thi công xây dựng, do sự hoạt động của các phương tiện thi công như: xe tải, máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông, máy đầm... sẽ gây ra tiếng ồn lớn. Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 32: Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công

TT	Thiết bị, máy móc	Độ ồn cách 15 m (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Xe tải	70 - 96	70
2	Máy xúc	72 - 96	
3	Máy ủi	77 - 95	
4	Máy lu	72 - 88	
5	Máy san, máy rải	72 - 74	
6	Máy trộn bê tông	71 - 90	
7	Máy đầm	70 - 80	
8	Máy ép cọc	82-90	
9	Máy cầu	74 -86	
10	Máy hàn xì	85	
11	Máy cắt sắt	90	
12	Xe bơm bê tông	65-72	

Ghi chú: - QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Áp dụng giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

Nhìn chung, các loại máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng đều phát sinh tiếng ồn, mức ồn của các thiết bị được liệt kê trong bảng trên đều vượt QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị này chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công và sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất.

Ngoài ra, số lượng các máy móc thi công dự án không lớn và không hoạt động liên tục trong thời gian xây dựng, mà theo từng công đoạn thi công tuyến kênh, từng loại máy sẽ được sử dụng khác nhau. Đồng thời, không gian thi công rộng nên tiếng ồn của các máy móc không ảnh hưởng nhiều đến dân cư xung quanh mà chỉ tác động đến sức khỏe của các công nhân vận hành máy móc.

b. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường.

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chúng tôi tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý môi trường -

Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh công bố như bảng sau:

Bảng 3. 33: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy gàu ngoạm	77	67	57
3	Máy trộn bê tông	76	66	56
4	Máy đầm bê tông	82	72	62
5	Máy hàn	75	65	55
6	Xe tải	74	64	54
7	Máy ép cọc	86		
8	Máy cầu	84		
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Áp dụng giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (75 - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6 h - 21h).

c. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án sẽ có những tác động tích cực lẫn tác động tiêu cực ảnh hưởng đến tình hình kinh tế - xã hội của địa phương, cụ thể:

- Tác động tích cực:

+ Dự án sẽ là cơ sở cho quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động tại địa phương thông qua việc đáp ứng nhu cầu lao động tại chỗ.

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động địa phương.

- Tác động tiêu cực:

+ Quá trình thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như cờ bạc, trộm cắp, đánh nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công xây dựng sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường, hư hại cống rãnh thoát nước... làm giảm tốc độ lưu thông

trên đường và tuổi thọ các công trình. Ngoài ra còn gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

3.1.1.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố môi trường

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Đây là những rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong suốt thời gian thi công. Do đó, công tác an toàn lao động được chủ dự án đặc biệt quan tâm từ khâu lựa chọn nhà thầu thi công cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

Các tai nạn lao động, tai nạn giao thông xảy ra có thể do những nguyên nhân khách quan và chủ quan sau:

- Nguyên nhân khách quan:

+ Quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ô nhiễm môi trường làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO_2 , CO, NO_x ... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể nên các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

+ Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động.

+ Hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vào khu vực dự án làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường ra vào dự án, gây hư hại các tuyến đường và từ đó có thể dẫn đến tai nạn do va chạm xe cộ gây ra.

+ Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công có thể dẫn tới tai nạn lao động.

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

+ Do các nguyên nhân khách quan như mưa bão gây trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

- Nguyên nhân chủ quan:

+ Không tập huấn an toàn lao động cho chỉ huy trưởng công trình và công nhân thi công xây dựng.

+ Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

b. Sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm

thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (*xăng, dầu diesel, ...*) là các nguồn gây cháy nổ. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần những nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, vật chất và ảnh hưởng môi trường xung quanh.

- Do thời tiết như sét đánh gây cháy nổ tại khu vực kho chứa nhiên liệu tạm thời hoặc sét đánh gây cháy nổ cho máy móc, thiết bị thi công.

- Việc vận chuyển và lưu trữ tạm thời nhiên liệu phục vụ máy móc, thiết bị thi công (*xăng, dầu diesel...*) là các nguồn dễ gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (*hàn, xi...*) có thể gây ra phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng, tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người cũng như tài sản và môi trường xung quanh. Do đó, chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm phòng ngừa và ứng phó khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

c. Sự cố sụt, lún nền

Sự cố sụt, lún nền có thể xảy ra trong quá trình thi công san nền, thi công hồ cảnh quan, thi công móng công trình... do nền địa chất yếu hoặc do các nguyên nhân khách quan như mưa, bão gây ra.

Khi sự cố xảy ra sẽ gây thiệt hại về tài sản như hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc ảnh hưởng đến an toàn tính mạng cũng như sức khỏe của công nhân thi công.

d. Sự cố mưa, bão, áp thấp nhiệt đới

Các hiện tượng thời tiết mưa, bão và áp thấp nhiệt đới đều gây ra mưa kèm theo gió mạnh. Đây là những yếu tố bất lợi đối với công tác thi công trên công trường. Các hoạt động thi công chính sẽ phải ngừng hoạt động trong những ngày mưa, bão. Mưa bão có cường độ mạnh có thể làm gãy đổ các thiết bị thi công nếu chúng không được bảo vệ.

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão xảy ra rất bất thường. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, xã hội. Mưa, bão sẽ kéo theo những ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát... gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật

và ký sinh trung gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương 2, trong giai đoạn từ năm 2015 – 2020: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa lớn nhất đo được khoảng 300 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 0,63 cơn.

Điều này cho thấy tình hình thời tiết tại khu vực diễn biến bình thường và không có biến động qua các năm, nên những ảnh hưởng của mưa bão tới môi trường tự nhiên, xã hội là không nhiều. Tuy nhiên, do tình hình thời tiết luôn có diễn biến bất thường, nên khi dự án đi vào hoạt động vẫn có thể xảy ra những ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

[b1]. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng được xác định, $Q_{mưa} = 480,48l/s$.

So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

+ Khu vực tập kết nguyên vật liệu được che chắn bằng bạt nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

+ Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

+ Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích $1 m^3$) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

[b2]. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải từ ăn uống:

Lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống là: $2,16 m^3/ngày$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

+ Xây dựng 01 bể tách dầu với thể tích là $3 m^3$ được chia làm 02 ngăn (ngăn tách dầu mỡ + ngăn lắng) để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Kích thước mỗi hố: (dài x rộng x cao) = $2m \times 1m \times 1,5m$.

+ Thời gian lưu nước tại bể: 1ngày.

+ Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng tại phía Đông Nam khu đất (cạnh lán trại

công nhân).

- Đối với nước thải đen từ nhà vệ sinh (WC):

Lưu lượng nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân là: $Q_{tsh} = 3,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

+ Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân.

Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Kích thước: $2.700 \times 1.350 \times 2.600$ (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bồn nước: 500 lit

Bồn phân: 500 lít.

Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải: $Q = 3,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Dung tích bể chứa chất thải: $V = 0,5 \text{ m}^3/\text{nhà}$

Số nhà vệ sinh di động cần thiết: $N = 3,6/0,5 = 6$ nhà

Căn cứ theo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh và dung tích bể chứa chất thải đơn vị thi công chỉ cần lắp đặt 06 nhà vệ sinh di động là đủ để thu gom nước thải sinh hoạt trong ngày.

Vị trí lắp đặt: dự kiến sẽ lắp đặt tại khu vực phía Đông Nam khu đất dự án (gần khu vực lán trại công nhân).

+ Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công dự kiến ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 ngày/lần.

[b3]. Giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Theo phân tích tại chương 3, hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

[a.1]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào, đắp đất san nền

Theo đánh giá tại mục 3.1.1.3 cho thấy, chỉ có nồng độ khí CO nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi, SO₂, NO₂ vượt giới hạn cho phép. Phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu nằm trong khoảng cách 150m trở lại tính từ nguồn thải, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công trong khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được chủ dự án áp dụng trong quá trình san

nền bao gồm:

- Trước khi thi công sẽ hoàn thiện việc xây dựng tường rào bao quanh khu đất dự án nhằm bảo vệ toàn bộ công trường và giảm thiểu tiếng ồn, bụi từ công trường phát tán ra bên ngoài. Tường rào bảo vệ bằng tole, chiều cao 2,5m.

- Các loại máy móc, thiết bị sử dụng thi công san nền phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đất san nền sau khi trút đổ cần tiến hành san gạt ngay nhằm giảm thiểu bụi bốc bay từ bề mặt vật liệu.

- Thực hiện phun tưới ẩm công trường san nền khi thời tiết không có mưa.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

[a2]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất vét hữu cơ, bóc phòng hóa đi đổ thải

Các tác động do bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển bùn đất thải chủ yếu diễn ra trong phạm vi 50m trở lại và phụ thuộc nhiều vào bề mặt đường. Mặt khác, do các phương tiện vận chuyển di chuyển liên tục trên đường nên gây khó khăn trong công tác xử lý. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất bụi và khí thải từ các phương tiện gây ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương án nạo vét và vận chuyển: Quá trình nạo vét được thực hiện bằng máy ủi, và máy múc, ủi múc thành từng đống nhỏ và để 2 – 3 ngày để cho lớp bùn bay hơi bớt hơi nước giúp cho quá trình vận chuyển được thuận tiện cũng như không bị bùn đất chảy xuống đường. Bùn đất sau khi ráo nước thì sử dụng máy múc đổ lên các xe vận tải vận chuyển đến khu vực đổ thải theo quy định.

- Về phương tiện vận chuyển đất hữu cơ, bùn đất thải phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

+ Các xe vận chuyển vật liệu không được chở quá tải trọng quy định.

+ Các xe vận chuyển bùn đất ra vào khu đất dự án phải được phủ bạt kín thùng xe nhằm tránh làm rơi vãi đất cát trong quá trình di chuyển.

+ Trong phạm vi khu vực dự án: Bố trí công nhân điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực dự án phù hợp, tránh làm tăng mật độ xe nhằm hạn chế phát sinh khí thải tăng đột ngột.

+ Bố trí cầu rửa xe ra tại khu vực công ra vào công trường để phun rửa bánh xe nhằm giảm thiểu bùn đất vương vãi ra tuyến đường giao thông, quá trình phun rửa

bánh xe được thực hiện bằng vòi phun nước.

Nước thải phát sinh sẽ được đơn vị thi công xử lý trước khi thải ra môi trường (giải pháp xử lý nước thải cụ thể: được trình bày trong phần Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải).

+ Bố trí công nhân quét dọn bùn đất vương vãi trên tuyến đường QL 1A mới đoạn đường dẫn vào khu vực thi công dự án.

+ Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa sử dụng xe tưới nước chuyên dụng phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án (đoạn đường CSEDP qua khu vực dự án với chiều dài 1km) với tần suất 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

[a3]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền

Các tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển đất san nền chủ yếu tác động trong phạm vi 100m trở lại và phụ thuộc nhiều vào bề mặt đường. Mặt khác, do các phương tiện vận chuyển di chuyển liên tục trên đường nên gây khó khăn trong công tác xử lý. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất bụi và khí thải từ các phương tiện gây ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển vật liệu không được chở quá tải trọng quy định và có bạt che thùng tránh làm rơi vãi vật liệu trong quá trình di chuyển.

- Các phương tiện phải tuân thủ tốc độ quy định khi di chuyển trên đường theo các biển báo quy định tốc độ.

- Các xe chở vật liệu san nền trước khi ra khỏi khu vực dự án phải tiến hành phun rửa bánh xe.

- Trong phạm vi khu vực dự án: Bố trí công nhân điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực dự án phù hợp, tránh làm tăng mật độ xe nhằm hạn chế phát sinh khí thải tăng đột ngột.

- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa sử dụng xe tưới nước chuyên dụng phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án và đoạn QL 1A mới vào dự án với chiều dài 2,0km, tần suất 04 lần/ngày; trong những ngày không có mưa hoặc thời tiết khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

[a4]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Theo đánh giá tại mục 3.1.1.3, cho thấy: hầu hết nồng độ các khí ô nhiễm tại các khoảng cách tính toán đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép trong khoảng cách 25m trở lại. Mặt khác, với tính chất của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là liên tục di chuyển trên đường nên gây khó khăn trong công tác kiểm soát, xử lý chất thải và phụ thuộc nhiều vào bề mặt tuyến đường vận chuyển, tình trạng hoạt động của các phương tiện.

Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra, bao gồm:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

+ Các xe vận chuyển đất cát ra vào khu đất dự án phải được phủ bạt kín thùng xe nhằm tránh làm rơi vãi đất cát trong quá trình di chuyển.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Bố trí công nhân quét dọn thường xuyên đất, cát vương vãi trên tuyến đường QL 1A mới (đoạn qua khu vực dự án ra vào công trường thi công).

- Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình Đô thị Thanh Hóa sử dụng xe tưới nước chuyên dụng (dung tích 5m³) phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án (đoạn đường CSEDP qua khu vực dự án với chiều dài 1km). Tần suất phun tưới nước dự kiến 04 lần/ngày; đặc biệt trong những ngày khô hanh và có gió mạnh tăng tần suất từ 5 - 6 lần/ngày.

[a5]. Giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Theo đánh giá tại mục 3.1.1.3, cho thấy phạm vi tác động của bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chủ yếu nằm trong phạm vi 150m trở lại.

Do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra cục bộ trong phạm vi khu đất dự án và trong thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng (cát, đá, gạch): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

[a6]. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công

Mức độ tác động do bụi và khí thải từ máy móc thi công xây dựng chủ yếu nằm trong phạm vi 50m trở lại, tác động chủ yếu tới công nhân vận hành máy và công nhân thi công khu vực xung quanh máy hoạt động.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Tiếp tục sử dụng tường rào chắn bằng tôn cao 2,5m bao quanh khu đất dự án đã lắp đặt trong giai đoạn chuẩn bị nhằm bảo vệ toàn bộ công trường và giảm thiểu tiếng ồn, bụi từ công trường phát tán ra bên ngoài.

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công xây dựng phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

[c1]- Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là: 120 kg/ngày.

Để giảm thiểu tác động của rác thải sinh hoạt tới môi trường, chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị 06 thùng đựng rác có nắp đậy (dung tích 40 lít/thùng) tại vị trí lán trại công nhân và khu vực công trường thi công.

- Sử dụng 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích 0,5 m³/xe) được đặt tại khu vực cạnh lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

Xe đẩy rác phải có nắp đậy nhằm tránh mưa và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

- Rác thải sau khi thu gom tập trung được đơn vị thi công ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 01 lần/ngày.

[c2]. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ hoạt động GPMB

Tổng khối lượng chất thải rắn trong quá trình giải phóng mặt bằng là: Thu gom và hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường và công trình đô thị Thanh hóa đưa đi xử lý.

[c3]. Giảm thiểu tác động do đất đào thải nạo vét hữu cơ, đất đào không thích hợp thi công dự án

Tổng khối lượng đất đào không tích hợp, bùn đất nạo vét hữu cơ là: 40.102,72 m³:
Được thu gom và vận chuyển đến bãi thải tại khu nhà máy gạch ngói Mai Chũ. Bãi thải có diện tích 3500 m², trữ lượng 14.000 m³ cách dự án 13,05km về phía Tây Nam. Hiện nay bãi màu đỏ thải đang được bỏ hoang chỉ có cây bụi, cây cỏ và chuối trồng ở khu vực giáp nghĩa địa. *(Có biên bản thỏa thuận vị trí đổ thải – Đính kèm phần phụ lục báo cáo).*

[c.4]- Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là: $M_{CTR\text{XD}} = 15$ tấn/ngày.

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Đối với đất, đá rơi vãi, gạch vỡ... được sử dụng để tôn nền các công trình của dự án.

- Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Dầu thải 3500 lít;

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 5 kg/tháng.

Các biện pháp giảm thiểu tác động do CTR nguy hại được áp dụng gồm:

- Toàn bộ chất thải nguy hại được thu gom vào 06 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 240 lít/thùng). Thùng có nắp đậy kín và được dán nhãn bên ngoài theo quy định. Trong đó: 04 thùng đựng chất thải nguy hại dạng lỏng, 02 thùng đựng chất thải nguy hại dạng rắn.

- Thùng được đặt cạnh khu vực lán trại công nhân, định kỳ 3 - 6 tháng/lần, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty CP Môi trường Việt Thảo để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn được áp dụng gồm:

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình vận hành máy. Với số lượng công nhân vận hành máy trong giai đoạn thi công xây dựng là 85 người, cần trang bị 170 bộ nút tai chống ồn (02 bộ/người).

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Không thực hiện các hoạt động thi công gây tiếng ồn lớn và giờ nghỉ trưa (từ 11h30' đến 14h30') và ban đêm (từ 21h00 đến 7h00 ngày hôm sau).

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung

Các biện pháp giảm thiểu độ rung được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng được chủ dự án áp dụng gồm:

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

3.1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định.

- Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

- Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, gồm:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn

kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

- Tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt.
- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm;

- Không đậu, đỗ tập trung các phương tiện dọc tuyến đường Quốc lộ 1 A mới tiếp giáp với khu vực dự án.

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án hợp lý, không vận chuyển vào giờ đi làm, tan làm của công nhân trong khu công nghiệp.

- Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị.

- Cung cấp đủ nước uống cũng như bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ... và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

- Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh.

- Trang bị 02 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền

Các biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền được áp dụng gồm:

- Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công san nền theo thiết kế đã được phê duyệt.

- Trong điều kiện trời mưa đơn vị thi công không tiến hành san nền, đồng thời tiến hành thực hiện các biện pháp khơi thông dòng chảy bề mặt.

- Trong quá trình san nền nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công cần khoanh vùng sau đó báo cáo lại chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa bão, áp thấp nhiệt đới

Các biện pháp nhằm giảm thiểu sự cố do mưa bão, áp thấp nhiệt đới được chủ dự án áp dụng trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Thường xuyên theo dõi về tình hình thời tiết trên địa bàn để có các biện pháp

ứng phó kịp thời.

- Khi sắp có mưa bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra thì ngừng ngay việc thi công các công trình. Tiến hành gia cố các công trình mới xây dựng xong. Thu dọn vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị đến khu vực an toàn.

- Khi có sự cố về lũ lụt cần phối hợp chặt chẽ với các cơ quan phòng chống lụt bão cứu hộ cứu nạn của địa phương và nhân dân để hạn chế những thiệt hại do thiên tai, lũ lụt gây ra.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Giai đoạn vận hành của dự án này chỉ là vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình hạ tầng xã hội. Do đó, các đánh giá tác động môi trường chủ yếu tập trung vào các hạng mục trên.

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3. 34: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn hoạt động

TT	Các hoạt động	Các chất thải phát sinh
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	
1	Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng...	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường.
2	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.
3	Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật	- Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường xuống hệ thống thoát nước
5	Rủi ro tai nạn giao thông	- Hàng hóa hư hỏng trên xe vận tải, dầu mỡ rò rỉ...
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
1	Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng...	Tiếng ồn, độ rung
2	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	- Tiếng ồn - Tệ nạn xã hội

3	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình
---	--------------------	--

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

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[b1]. Nước mưa chảy tràn

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được tính theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = q \times k \times F \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó:

+ q: Cường độ mưa tính toán, $q = 123,20 \text{ l/s/ha}$ (Tính toán ở giai đoạn thi công dự án).

+ k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 3.4 ta lấy $k = 0,3$ (đối với khu vực cây xanh), $k = 0,7$ (đối với khu vực sân đường và công trình)

+ F: Diện tích lưu vực (ha). $F = 130.752,3 \text{ m}^2 = 13,07 \text{ ha}$. Trong đó: Diện tích đất cây xanh của dự án là: $F_1 = 732,5 \text{ m}^2 = 0,732 \text{ ha}$; Còn lại là xây dựng công trình, sân đường nội bộ là: $F_2 = 130.019,8 \text{ m}^2 = 13 \text{ ha}$

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án giai đoạn vận hành là:

$$Q = 123,20 \times (0,3 \times 0,732 + 0,7 \times 13) = 1.148,175 \text{ l/s}$$

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là các tạp chất, đất, cát (tạo nên thông số SS). Loại ô nhiễm này không có tính độc hại đặc biệt và sự ô nhiễm tập trung vào đầu con, (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

So với nước thải, nước mưa khá sạch nên nó sẽ pha loãng các chất ô nhiễm. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua khu vực cơ sở ước tính:

Độ pH:	6,5 - 8
SS:	800 - 1.500 mg/l
Tổng Nitơ:	0,5 - 1,5 mg/l
Photpho:	0,004 - 0,03 mg/l
Nhu cầu oxy hóa học (COD):	10 - 20 mg/l
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS):	10 - 20 mg/l
Trứng giun sán:	10^3 (MPN/100 ml).

- Đánh giá tác động:

Tác động dễ nhận thấy do nước mưa chảy tràn gây ra là gây ngập úng cục bộ gây mất mỹ quan, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn vận hành kéo theo nhiều đất, cát, rác thải... trên tuyến đường nội bộ gây ách tắc dòng chảy, ảnh hưởng tới khả năng thoát nước của hệ thống mương rãnh thoát nước mưa nội bộ.

+ Đối tượng bị tác động: Với lưu lượng nước mưa chảy tràn được dự báo như

trên ta có thể xác định được đối tượng bị tác động trước hết là dân cư sinh sống trong khu vực dự án, khu dân cư lân cận và lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn là hệ thống hồ cảnh quan đô thị.

+ Phạm vi tác động: Phạm vi tác động là hệ thống hồ cảnh quan đô thị xả ra hệ thống tiêu thoát nước khu vực, hệ thống sông tiếp nhận nước thải của khu đô thị.

+ Mức độ tác động: Mức độ tác động được xác định là trung bình

+ Xác suất xảy ra tác động: Trung bình

+ Khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động: Có khả năng phục hồi.

[b2].Nước thải sinh hoạt

[1].Lưu lượng nước thải:

Lưu lượng nước thải được tính toán dựa theo nhu cầu nước cấp của dự án. Theo tính toán nhu cầu nước cấp của dự án tại bảng 1.26 chương 1, ta có lưu lượng nước thải như sau:

Bảng 3.35: Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của DA

STT	Đối tượng	Lưu lượng cấp nước (m ³ /ngđ)	Hệ số thải (%)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngđ)	Ghi chú
1	Người dân	420	100%	420	Nghị định 80/2014/NĐ-CP
2	Công trình nhà chung cư, ở xã hội	264	100%	264	Nghị định 80/2014/NĐ
3	Công trình công cộng	26,4	100%	26,4	Nghị định 80/2014/NĐ
6	Cây xanh, tưới đường	26,4	-	0	Không thu gom
8	Tổng lưu lượng nước thải			710,4	

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh từ Dự án là $Q_t = 710,4 \text{ m}^3/\text{ngđ}$.

[2].Thành phần:

Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật.

[3]. Tải lượng các chất ô nhiễm:

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới tại nhiều quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như bảng sau.

Bảng 3. 356:Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Khối lượng
1	BOD ₅	g/người/ngày	45 ÷ 54
2	COD	g/người/ngày	82 ÷ 102

3	Chất rắn lơ lửng	g/người/ngày	70 ÷ 145
4	Tổng Nito	g/người/ngày	6 ÷ 12
5	Amoni	g/người/ngày	2,8 ÷ 4,8
6	Tổng phos pho	g/người/ngày	0,8 ÷ 4,0
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 ⁶ ÷ 10 ⁹

Nguồn: Đánh giá nhanh nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất - Phần 1, WHO, 1993

Với quy mô dân số của dự án là 2.100 người, dự báo tải lượng các chất ô nhiễm lớn nhất trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào hoạt động được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 367: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng (max)
1	BOD ₅	g/ngày	892.620
2	COD	g/ngày	1.686.060
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	g/ngày	2.396.850
4	Tổng Nito	g/ngày	198.360
5	Amoni	g/ngày	79.344
6	Tổng Photpho	g/ngày	66.120
7	Tổng Coliform	MPN/100 ml	10 ⁹

[4]. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm:

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi xử lý được tính toán dựa trên tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được dự báo trong bảng sau.

Bảng 3. 378: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (max) (g/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	892.620	270	50
COD	1.686.060	510	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	2.396.850	725	100
Tổng Nito	198.360	60	-
Amoni	79.344	24	10
Tổng Phospho	66.120	20	-

Ghi chú: - QCVN 14:2008/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Áp dụng giá trị cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán

giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể:

- + Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 5,4 lần;
- + Chỉ tiêu Tổng N vượt QCCP 1,49 lần;
- + Chỉ tiêu SS vượt QCCP 7,24 lần;
- + Chỉ tiêu amoni vượt QCCP 2,4 lần;

[5]. Đánh giá tác động

Như vậy, với nồng độ nước thải sinh hoạt theo tính toán nếu không xử lý mà thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh, là nguồn lây lan dịch bệnh. Hơn nữa, với lượng nước thải sinh hoạt khá lớn từ công trình ($Q = 5.930m^3/ngày\ đêm$) nên có khả năng gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận. Cụ thể:

+ *Ảnh hưởng của chất hữu cơ đến sinh vật thủy sinh*

Chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học và các chất tiêu thụ oxygen trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hoà tan trong nước do trong nước thải sinh hoạt bị ô nhiễm hữu cơ đòi hỏi một lượng oxy cao cung cấp cho vi khuẩn để tự làm sạch. Điều này dẫn đến hệ sinh thái dưới nước bị ảnh hưởng. Tôm, cá bị thiếu oxy sẽ chết làm giảm sản lượng đánh bắt. Ngoài ra, sản phẩm từ sự phân huỷ các chất hữu cơ còn có thể là chất độc đối với sinh vật thủy sinh.

Dựa vào đặc điểm dễ bị phân huỷ do vi sinh vật có trong nước thải sinh hoạt, có thể phân các chất hữu cơ như sau:

- ✓ Chất hữu cơ dễ bị phân huỷ: Đó là các hợp chất protein, hydratcacbon, chất béo,... Trong thành phần các chất hữu cơ từ nước thải sinh hoạt có khoảng 40 - 60% protein, 25 - 50% hydratcacbon, 10% chất béo. Các hợp chất này chủ yếu làm suy giảm oxy hoà tan trong nước.
- ✓ Chất hữu cơ khó bị phân huỷ: Các chất này thuộc các chất hữu cơ có vòng thơm, các chất đa vòng ngưng tụ, các hợp chất clo hữu cơ, phospho hữu cơ,... Trong số các chất này, có nhiều hợp chất là chất hữu cơ tổng hợp. Hầu hết chúng có tính độc đối với sinh vật và con người. Chúng tồn lưu lâu dài trong môi trường và cơ thể sinh vật gây độc tích lũy, ảnh hưởng nghiêm trọng đến cuộc sống.

+ *Ảnh hưởng của vi khuẩn trong nước thải sinh hoạt đối với con người:*

Trong nước thải sinh hoạt rất giàu các chất hữu cơ, gồm 3 nhóm chất: protein (40 - 50%), hydratcacbon (50%), chất béo (10%). Protein là polime của acid amin, là nguồn dinh dưỡng chính cho vi sinh vật. Hydratcacbon là các chất đường bột và xenlulozơ. Tinh bột và đường rất dễ bị phân huỷ bởi vi sinh vật, còn xenlulozơ bị phân huỷ muộn hơn và tốc độ phân huỷ chậm hơn nhiều. Chất béo ít tan và vi sinh vật phân giải với

tốc độ rất chậm. Số lượng vi sinh vật, chủ yếu là vi khuẩn, có trong nước thải rất lớn (khoảng $10^5 - 10^9$ tế bào/ml). Ngoài việc chúng đóng vai trò phân huỷ các chất hữu cơ, cùng với các chất khoáng khác dùng làm chất nuôi tế bào vi khuẩn và đồng thời làm sạch nước thải, chúng còn có một số vi sinh vật gây bệnh (*ecoli, coliform, ...*). Các loài vi sinh vật gây bệnh hiện hữu trong nước thải đưa ra sông góp phần làm cho các bệnh, đặc biệt là các bệnh đường ruột (*thương hàn, tả, lỵ, ...*) gia tăng do lây lan qua con đường ăn uống và sinh hoạt.

Trong phân người có chứa nhiều loại vi trùng gây bệnh (như vi trùng tả, lỵ, thương hàn và trứng giun sán). Trong thực tế là không thể xác định tất cả các loại vi trùng này đối với từng mẫu nước vì phức tạp và tốn thời gian. Do đó thông thường trong nghiên cứu ô nhiễm ta không xác định các loại vi trùng gây bệnh mà xác định mẫu nước có bị ô nhiễm phân không. Muốn vậy, chỉ cần xác định một vài vi sinh chỉ thị cho ô nhiễm phân. Có 3 nhóm vi sinh chỉ thị ô nhiễm phân:

- ✓ Nhóm coliform đặc trưng là *Escherichia coli* (Ecoli)
- ✓ Nhóm streptococci đặc trưng là *Streptococcus faecalis*
- ✓ Nhóm clostridia khử sulfit đặc trưng là *Clostridium perfringens*

Sự có mặt của các vi sinh này chỉ ra rằng nước bị ô nhiễm phân, như vậy có ý nghĩa là có thể có vi trùng đường ruột trong nước và ngược lại nếu không có các vi sinh chỉ thị có ý nghĩa là có thể không có vi trùng gây bệnh đường ruột.

+ Ảnh hưởng của chất dinh dưỡng trong nước thải sinh hoạt:

Hàm lượng Nitơ (ΣN), Phospho (ΣP) trong nước thải sinh hoạt là khá cao. Các chất này có trong quá trình chế biến thức ăn hay có trong thức ăn dư thừa. Đây là chất dinh dưỡng của các loài thủy sinh. Khi các chất dinh dưỡng này quá nhiều sẽ thúc đẩy sự phát triển của các vi sinh vật như: vi khuẩn, nấm nước, tảo, thực vật nổi. Hậu quả đầu tiên là sự tăng trưởng phiêu sinh thực vật cấp thấp, tăng trưởng đáng kể sinh khối hệ phiêu sinh. Tăng trưởng đáng kể các loại tảo que, tảo xanh, tảo độc. Tăng nồng độ Chllorophyll sẽ đẩy mạnh quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong nước. Suy giảm nghiêm trọng hàm lượng oxy hoà tan là yếu tố cơ bản trong quá trình tự làm sạch nguồn nước, giảm đáng kể độ trong của nước. Những điều này gây hậu quả nghiêm trọng là một loài cá có giá trị kinh tế cao bị tiêu diệt do thiếu dưỡng khí và ăn phải các loài tảo độc. Một số loài cá khác thích ứng được với điều kiện sinh trưởng mới thường là các loài cá không tốt và không ngon. Sự thiếu dưỡng khí làm giảm khả năng tự làm sạch nguồn nước cùng với sự phân huỷ chất hữu cơ làm nước bị nhiễm bẩn có mùi khó chịu, pH của nước bị giảm.

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

[a1]. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Trong giai đoạn vận hành dự án sẽ có một lượng phương tiện giao thông trong khu vực dự án như xe ô tô con, xe tải, xe máy...

Khi các phương tiện giao thông này lưu thông trên đường sẽ thải ra môi trường

một lượng khí thải chủ yếu gồm bụi, SO₂, CO, CO₂, NO_x...

Để xác định được tải lượng cũng như nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải giai đoạn này thường rất khó vì phụ thuộc vào tốc độ người chuyển đến ở và việc xây dựng, hoàn thiện các ngôi nhà cũng mang tính nhỏ lẻ và lâu dài.

Các tác động do bụi và khí thải trong giai đoạn này chủ yếu ảnh hưởng đến đến các hộ dân liền kề đã xây dựng trước.

Tuy nhiên, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

[a2]. Tác động do khí thải từ hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình

Các hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình, việc sử dụng nhiên liệu vào việc nấu nướng hàng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường như khí gas, mùi ăn từ quá trình chế biến thức ăn, các khí CO, CO₂, SO₂, NO_x từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch... sẽ gây ảnh hưởng xấu môi trường xung quanh, đồng thời làm tăng nồng độ các hơi khí độc trong tòa nhà điều này có thể gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe của người già, trẻ nhỏ... ngoài ra còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại các khu nhà.

Ngoài ra, trong quá trình chế biến thức ăn phát sinh mùi dầu mỡ, mùi thực phẩm chưa chế biến, mùi thức ăn hôi thiu... cũng gây những ảnh hưởng tới môi trường, nhưng trong phạm vi hẹp (khuôn viên của nhà bếp). Do đó, các tác động ảnh hưởng từ hoạt động nấu nướng của các hộ gia đình ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

Vì vậy, khi khai thác dự án, đơn vị quản lý dự án cần phải có các biện pháp tuyên truyền, giáo dục và phòng ngừa những trường hợp xấu có thể xảy ra.

[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải, khu tập kết rác thải

- Tại khu vực tập kết rác thải sẽ phát sinh khí thải, mùi hôi là do sự phân hủy sinh học các chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học trong điều kiện kỵ khí phát sinh các khí thải độc hại như CH₄, NH₃, CO, CO₂, H₂S.... Mùi hôi từ các điểm tập trung rác làm ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

- Đối với hệ thống thu gom và xử lý nước thải: Mùi hôi phát sinh từ hệ thống thu gom, là các sản phẩm dạng khí từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ trong nước thải gồm H₂S, NH₃, CO₂, CH₄. Trong đó H₂S, NH₃ là các chất gây mùi hôi, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ. Mùi hôi từ chủ yếu phát sinh từ các đơn nguyên tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí... Nếu nồng độ các khí thải này lớn khi phát tán ra môi trường xung quanh sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải ảnh hưởng đến dân cư xung quanh.

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

[c1]. Chất thải rắn sinh hoạt:

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD ngày 19/5/2021 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về

quy hoạch xây dựng và hoạt động thực tế của các khu đô thị mới trên địa bàn thành phố Thanh Hóa và trong cả nước. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các khu vực của dự án được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3.39: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án

TT	Khu vực dự án	Số người	Hệ số phát thải	Lượng phát thải (kg/ngày)
a	Khu vực dân cư	2.100	1,3 kg/người/ngày*	2.730
b	Công trình nhà ở xã hội		10%a	273
c	Công trình công cộng		10%a	273
Tổng				3.276

* Định mức lấy theo QCVN 01:2021/BXD

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.40: Thành phần và khối lượng của CTRSH

STT	Thành phần	Tỷ lệ ⁽¹⁾ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Chất hữu cơ	58,7	17.660
2	Nhựa và nilon	6,5	1.955,5
3	Giấy và bìa cacton	4	1.203,4
4	Kim loại	3	902,54
5	Thủy tinh	1	300,85
6	Chất trơ	22,5	6769
7	Cao su và da	2	601,69
8	Xác động thực vật	2	601,69
9	Chất thải nguy hại	0,3	90,254
10	Các thành phần khác	-	
11	Tổng		28.216,9

Ghi chú: - ⁽¹⁾ nguồn: Ngân hàng Thế giới 2018; (-) không có số liệu

Chất thải rắn sinh hoạt tại Việt Nam có đặc trưng là độ ẩm cao (dao động trong khoảng 65 - 95%), độ tro khoảng 25 - 30% (khối lượng khô), tổng hàm lượng chất rắn bay hơi (TVS - Total Volatile Solid) dao động trong khoảng 70 - 75% (khối lượng khô), nhiệt lượng thấp (dao động trong khoảng 900 - 1.100 Kcal/kg khối lượng ướt). Thành phần chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (thực phẩm thải) trong CTRSH của hộ gia đình chiếm tỷ lệ cao hơn các thành phần khác và thành phần này đang thay đổi theo chiều hướng giảm dần, điều này là do sự thay đổi lối sống của cư dân đô thị là nhanh và tiện lợi.

Thành phần giấy và kim loại trong CTRSH thay đổi tùy thuộc vào nguồn phát sinh và có xu hướng tăng dần. Nhiều thành phần khó xử lý và khó tái chế như vải, da, cao su có tỉ lệ thấp, tuy nhiên các thành phần này đang có chiều hướng tăng qua các năm, điều này phù hợp với xu hướng tăng tỷ lệ tiêu thụ nhựa trên đầu người của Việt Nam từ 33 kg/năm (2015) lên 41 kg/năm (2020) vì sự tiện ích và giá thành rẻ của các sản phẩm nhựa. Ngoài ra sự gia tăng chất thải nhựa trong thành phần CTRSH là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong cả nước.

Các thành phần hữu cơ dễ phân huỷ của rác sinh hoạt khi thải vào môi trường mà không qua xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Quá trình phân huỷ rác hữu cơ sẽ phát sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng không khí khu vực công cộng, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế khác trong vùng đồng thời các thành phần trơ trong rác sinh hoạt: bao gồm giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, thủy tinh, ... gây mất thẩm mỹ, phá vỡ cảnh quan thiên nhiên của khu đô thị.

[c2].Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh

Trong quá trình chăm sóc cây xanh, việc tỉa bớt các cành, lá phía gần gốc cây giúp cây phát triển tốt hơn và cũng đảm bảo cho an toàn giao thông và lối đi lại của người dân trong khu đô thị. Ngoài ra, việc tỉa bớt cành lá cũng được thực hiện trước mùa mưa bão giúp cây không bị đổ, gãy.

Việc tỉa bớt cành lá cây sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn nhất định, khối lượng chất thải loại này rất khó xác định vì phụ thuộc rất lớn vào quá trình sinh trưởng, phát triển của cây và ý định cắt tỉa của người chăm sóc.

[c3].Chất thải nguy hại:

Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

- Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, dung môi: từ quá trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị kỹ thuật của dự án như máy phát điện, máy bơm, máy biến thế.

- Mực in, hộp mực in, chất màu, mực quá hạn sử dụng, ruột viết dính mực, đầu viết, bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy, bình xịt côn trùng, bao bì thuốc diệt côn trùng, đồ điện gia dụng thải, pin hết công năng sử dụng từ các hộ gia đình.

Theo tính toán tại bảng 3.40 lượng chất thải nguy hại phát sinh trong khu đô thị lớn nhất là 90,254 kg/ngày.

Chất thải nguy hại nói chung đều gây tác động nghiêm trọng đến các thành phần môi trường, nhất là đối với môi trường đất và môi trường nước. Các chất thải nguy hại dạng lỏng như dầu nhớt thải là các chất có nguồn gốc hữu cơ gây ô nhiễm đất và nước nếu bị rò rỉ hoặc chảy tràn ra đất hay nguồn nước mặt. Dầu mỡ ở dạng lỏng, không tan trong nước, nhẹ hơn nước nên rất dễ phát tán đi xa. Độc tố của dầu mỡ bám vào các cành cây làm mất khả năng quang hợp, làm hệ thủy sinh bị suy thoái và chết; đặc biệt, khi chúng thấm xuống đất làm cho bộ rễ của cây không hấp thụ được thức ăn các chất

dinh dưỡng. Ngoài ra, dầu thải còn tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Các chất thải nguy hại dạng rắn khi chôn vào đất sẽ phát tán kim loại nặng, và các chất độc hữu cơ, vô cơ làm thay đổi tính chất của đất, ảnh hưởng đến hệ thực vật.

Do đó, nguồn thải này cần phải được thu gom và xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

[c4].Cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường

Theo giáo trình “Xử lý nước thải” NXB Xây dựng năm 1996 của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội, trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,3 - 0,5% tổng lưu lượng nước thải). Do đó lượng bùn cặn phát sinh từ công trình XLNT: $0,5\% \times 5.930\text{m}^3/\text{ngđ} = 29,65\text{m}^3/\text{ngđ}$

Theo QCVN 50/2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước, thì bùn thải sau hệ thống xử lý nếu chưa phân tích thì tất cả đều coi là chất thải nguy hại và yêu cầu phải xử lý theo CTNH. Nếu sau phân tích có thành phần nguy hại vượt ngưỡng thì mới coi là chất thải nguy hại. Vì vậy trạm XLNT trong giai đoạn hoạt động, chủ đầu tư tiến hành phân tích thường xuyên chất lượng bùn thải. Nếu không có thành phần nguy hại sẽ được thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định chất thải rắn thông thường. Nếu có thành phần nguy hại thì được chủ đầu tư thu gom, lưu giữ tại khu vực riêng biệt và vận chuyển theo đúng quy định về vận chuyển CTNH.

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

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, phương tiện vận tải vận chuyển vật liệu xây dựng, phương tiện chở rác... ra vào khu vực dự án. Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ quá trình sinh hoạt của các hộ dân cư, từ quá trình hoạt động của một số loại máy móc, thiết bị như: máy bơm nước, máy phát điện... tuy nhiên mức độ được dự báo là không đáng kể.

Sau đây là mức ồn của một số nguồn phát sinh chính trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Bảng 3.41: Mức ồn của một số phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT (dB)
1	Xe nhỏ	77	70
2	Xe khách nhỏ	79	
3	Xe khách vừa	84	
4	Xe thể thao	91	
5	Xe chở rác	82 - 88	

Ghi chú:

- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- + 70: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ).

Nhận xét:

So sánh mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: mức ồn của các phương tiện giao thông vượt QCCP từ 1,1 - 1,3 lần.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Đặc biệt với những người tiếp xúc trực tiếp và lâu dài với tiếng ồn sẽ gây một số ảnh hưởng như: mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu.

Tuy nhiên, đây là những tác động không thể tránh khỏi và có phạm vi tác động hẹp nên những ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người là không đáng kể.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**- Tác động tích cực:**

Dự án đáp ứng được nhu cầu về nhà ở cho nhân dân với hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư đồng bộ và hoàn chỉnh; từng bước nâng cao chất lượng đời sống cho dân cư trong khu vực.

- Tác động tiêu cực:

Làm tăng dân số cơ học, gây nên những xáo trộn nhất định về mặt xã hội. Bên cạnh những lối sống sẽ xuất hiện những tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến an ninh trong khu vực: mâu thuẫn về lối sống, thói quen sinh hoạt giữa các hộ dân; đặc biệt là mâu thuẫn giữa hộ gia đình với hộ độc thân... Do đó, cần có sự phối hợp quản lý chặt chẽ giữa Chủ đầu tư và chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh trật tự và môi trường sống lành mạnh cho các hộ dân.

So sánh giữa lợi ích và thiệt hại có thể thấy lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa xã hội. Những tác động tiêu cực trên có thể kiểm soát và khắc phục được.

c. Đánh giá, dự báo tác động do ngập úng

Việc thiết kế hạ tầng kỹ thuật của dự án có hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với nước thải sẽ đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho toàn bộ dự án. Vì vậy, nguy cơ xảy ra ngập úng trong quá trình vận hành dự án là không cao.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, tình trạng ngập úng có thể xảy ra do hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải của dự án gặp sự cố hoặc không được nạo vét thường xuyên gây ách tắc dòng chảy. Do đó, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, chủ dự án cần có các biện pháp nhằm khắc phục tình trạng trên.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án

a. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do rò rỉ gas tại các hộ dân cư. Ngoài ra, có thể do một số nguyên nhân như: chập điện, sét đánh...

Khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản, do đó các biện pháp phòng chống cháy nổ được quan tâm chú ý đặc biệt ngay từ giai đoạn thiết kế và thi công cơ sở hạ tầng. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ cần tuân thủ theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

b. Sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới

Theo các số liệu thống kê trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra với quy mô và mức độ ngày càng lớn. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Ngoài ra, mưa, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ kéo theo những ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (Mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát... gây ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển.

Theo số liệu thống kê điều kiện khí tượng tại chương II, trong giai đoạn từ năm 2015-2020: Các tháng có mưa lớn tại khu vực thường diễn ra từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa cao nhất đo được khoảng 300 mm/ngày; số cơn bão trung bình hàng năm là 0,63 cơn.

Do vậy, trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, chủ đầu tư cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu thiệt hại do mưa bão gây ra.

c. Sự cố vỡ đường ống cấp nước

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước là do: lắp đặt không đúng theo quy phạm; độ sâu lắp đặt của đường ống, độ bền, độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn hoặc có thể do sụt lún công trình gây phá vỡ đường ống. Khi sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và sinh hoạt của người dân trong khu vực, gây thất thoát một lượng nước đáng kể và ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

[a1]. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Do đây là nguồn thải không thể tránh khỏi khi dự án đi vào hoạt động, nên đề hạn chế đến mức thấp nhất ô nhiễm do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông cũng như tạo cảnh quan môi trường, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo được trồng theo đúng quy hoạch là 10,61% (trung đương 186.734 m²).

- Chọn loại cây xanh lựa chọn là những cây có hoa đẹp, bóng mát, dễ chăm sóc phù hợp với khí hậu đặc trưng của Thanh Hóa như: Cây Sấu, cây Giáng Hương, Ngọc Lan, Hoa Sữa, Sao Đen, Bằng Lăng, Phượng Vĩ, Sao đen... Cây được chọn từ vườn ươm có chiều cao khoảng 2,5m; đường kính gốc cây $d \geq 5$ cm.

- Cây xanh được trồng trên vỉa hè với cự ly trồng trung bình là 5m/cây và trồng cách mép vỉa hè 1,2m.

- Đối với các công trình thi công xây dựng của các hộ dân: quá trình thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi, chất thải rắn... để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động ảnh hưởng đến công trình xung quanh.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ.

[a2]. Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động nấu nướng của các hộ gia đình

Để hạn chế ô nhiễm Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Các công trình nhà ở được thi công xây dựng theo đúng hồ sơ thiết kế; đảm bảo không gian căn hộ hiện đại, thông thoáng kết hợp với các biện pháp thông gió tự nhiên.

- Tuyên truyền người dân sử dụng các nhiên liệu ít gây ô nhiễm môi trường trong hoạt động sinh hoạt như: gas, điện... không sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ô nhiễm môi trường.

- Khuyến khích các hộ gia đình trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

[a3]. Giảm thiểu tác động do khí thải, mùi từ khu tập kết rác thải, nước thải

+ Các xe thùng thu gom, lưu giữ rác thải được vệ sinh hàng ngày sau khi đưa rác thải đi xử lý.

+ Rác thải được đưa đi xử lý hàng ngày, không lưu rác thải qua đêm làm phát sinh mùi do rác thải phân hủy.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường

[c1]. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Đối với rác thải từ các hộ dân

+ Các hộ dân chủ động phân loại rác thải tại nguồn

+ Bố trí thùng chứa rác để thu gom rác thải sinh hoạt; không được tập kết rác trên vỉa hè khi chưa có tín hiệu (kệng) của xe thu gom rác. Ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương và trả phí đúng thời hạn.

- Đối với rác thải từ hoạt động của các công trình hỗn hợp và giáo dục: Các đơn vị quản lý có trách nhiệm trang bị các thùng thu gom, phân loại rác thải sinh hoạt phát sinh và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý.

- Đối với rác thải từ hoạt động của các công trình công cộng: Các đơn vị quản lý có trách nhiệm:

+ Trang bị lắp đặt các thùng thu gom rác thải sinh hoạt (thùng 240 lít) dọc hai bên tuyến đường nội bộ trong khu dân cư đảm bảo thu gom hết lượng CTR sinh hoạt từ các hộ dân. Với tổng chiều dài tuyến đường giao thông là 28.409,68m, khoảng cách đặt các thùng rác dự kiến là 100m và đặt 2 dọc 2 bên vỉa hè. Số lượng thùng rác cần thiết là: $N = 28.409,68m/100m \times 2 \approx 568$ thùng. Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh được thu gom và vận chuyển đi xử lý cùng với CTR sinh hoạt.

+ Thuê đơn vị thu gom rác tại địa phương quét dọn, thu gom rác thải tại các khu vực: đường giao thông, công viên, khu nhà văn hóa... trong khu dân cư.

+ Tiến hành phun chế phẩm khử mùi tại khu tập kết rác thải sinh hoạt để giảm mùi hôi từ bãi tập kết rác tạm.

- Toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trên địa bàn được thu gom trực tiếp theo hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa để vận chuyển rác thải sinh hoạt đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01-02 lần/ngày.

[c2]. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh

Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc cây xanh được thu gom và xử lý cùng với chất thải sinh hoạt như đã nêu trên.

[c3]. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Tổng khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn dự án đi vào vận hành chiếm khoảng: 90,254 kg/ngày. Các biện pháp giảm thiểu được chủ dự án áp dụng gồm:

- *Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ khu dân cư, các công trình trong khu vực dự án:*

Giải pháp chủ yếu là tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân, cơ sở tự phân loại và vận chuyển về thùng chứa rác chuyên dụng do chủ đầu tư trang bị.

Để thu gom lượng chất thải nguy hại phát sinh, Chủ dự án sẽ trang bị 20 thùng chứa rác chuyên dụng có dung tích 240 lít đặt tại các tuyến đường trong khu dân cư. Thùng được dán nhãn và đánh dấu theo quy định để người dân dễ phân biệt. Hàng ngày, lượng rác này sẽ được công nhân thu gom vận chuyển tới kho lưu trữ chất thải nguy hại của Khu đô thị. Chủ Dự án sẽ đầu tư bố trí 01 kho lưu chứa chất thải nguy tại khu đất hạ tầng kỹ thuật (ký hiệu HTKT trên bản đồ) với diện tích 20m² để lưu chứa chất thải nguy hại chung cho cả Khu đô thị. Nhà kho được thiết kế có mái che, tường xây gạch có cửa ra vào đóng kín, nền lát gạch chống thấm, bên trong nhà kho có bố trí các thùng thu gom chất thải nguy hại được dán nhãn cảnh báo nguy hại. Bên ngoài nhà kho (phía trên cửa ra vào nhà kho) dán nhãn “KHO LƯU GIỮ CHẤT THẢI NGUY HẠI”.

Các loại CTNH được phân loại và lưu chứa tại các khu vực riêng biệt và tuân

thủ đúng theo các hướng dẫn, quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý CTNH.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định hiện hành. Tần suất thu gom vận chuyển đi xử lý dự kiến 01 tháng/lần.

- Đối với chất thải y tế phát sinh từ trạm y tế:

Quá trình thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải y tế do Trạm y tế thực hiện theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT ngày 31/12/2015 của Bộ Y tế - Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[c4]. Giảm thiểu tác động do chất thải do bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường

Tổng khối lượng bùn thải từ các công trình xử lý nước thải tại khu vực dự án là 31,5m³/ngđ. Các biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm do chất thải từ quá trình nạo vét cống rãnh gồm:

- Quá trình nạo vét được thực hiện bằng các xe hút bùn có thùng kín kết hợp với các biện pháp thủ công. Thời gian nạo vét được tiến hành định kỳ 01 lần/năm và được thực hiện trước mùa mưa bão (từ tháng 6 đến tháng 8 hàng năm).

- Chất thải sau khi nạo vét được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo quy định.

- Tuyệt đối không xả chất thải ra sông, hồ... sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt.

- Đối với bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được chủ dự án thực hiện lấy mẫu phân tích, nếu là chất thải nguy hại thì bùn thải sẽ được thu gom, xử lý cùng với chất thải nguy hại của Khu đô thị; nếu không phải là chất thải nguy hại thì sẽ được thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt của Khu đô thị, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn gồm:

- Hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

- Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Khi dự án đi vào hoạt động các vấn đề xã hội, an ninh - trật tự trong khu vực thường xảy ra phức tạp hơn. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Thành lập ban quản lý khu dân cư thường xuyên kiểm tra, theo dõi diễn biến về tình hình an ninh trật tự trên địa bàn.

- Phối hợp thường xuyên với chính quyền địa phương, UBND TP. Thanh Hóa và các cơ quan chức năng để phòng chống, ngăn ngừa và trấn áp tội phạm.

- Quản lý tốt công tác đăng ký hộ khẩu thường trú tại khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do ngập úng

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tình trạng ngập úng được áp dụng gồm:

- Yêu cầu các hộ gia đình không thải các loại chất thải rắn xuống các kênh mương tiêu thoát nước.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét và khơi thông dòng chảy tại các mương thoát nước.

- Trước và sau mỗi đợt mưa bão cần khơi thông mương tiêu, cống rãnh giúp tiêu thoát nước nhanh hơn.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước cứu hoả là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ. Trên các tuyến ống chính đặt các họng cứu hoả D100mm có bán kính phục vụ 150m - 250m bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường để thuận tiện lấy nước khi có sự cố.

- Yêu cầu các hộ dân sử dụng tuân thủ các biện pháp an toàn về điện, gas trong sinh hoạt hàng ngày.

- Chủ Dự án sẽ lập kế hoạch, phương án PCCC trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt hàng năm; phổ biến cho người dân quy định về phòng cháy chữa cháy, tổ chức diễn tập thường xuyên....

b. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới

- Thường xuyên cập nhật tin tức thời tiết, nếu có sự cố về lũ lụt cần phối hợp chặt chẽ với các cơ quan phòng chống lụt bão cứu hộ cứu nạn của địa phương và nhân dân để hạn chế những thiệt hại do thiên tai, lũ lụt gây ra.

- Định kỳ kiểm tra các tuyến mương thoát nước thải để phát hiện ra các sự cố và có biện pháp xử lý kịp thời.

- Trước khi xảy ra mưa bão, áp thấp nhiệt đới cần bố trí công nhân cắt tỉa cành cây trong khu vực dự án.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố vỡ đường ống cấp nước

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Trong quá trình thi công, lắp đặt đường ống cấp nước phải đảm bảo tiêu chuẩn hiện hành.

- Thường xuyên kiểm tra, thay thế mới nếu có sự cố xảy ra.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Trên cơ sở xác định các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như trên, Danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 3. 388: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	Kế hoạch xây lắp, thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường	Dự toán kinh phí thực hiện			Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
			Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)	
I	Giai đoạn thi công xây dựng				3.268.275.000	
1	Thuê đơn vị dò phá bom mìn	Quý I/2022	1.759.963 m ²	26.300.000đ/ha	4.628.702.690	
2	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: 300 bộ	Quý I/2022	300 bộ	300.000 đ/bộ	90.000.000	- Chủ dự án
3	Lắp dựng tường rào chắn bằng tôn dài 3.500m, cao 2,5m.	Quý I/2022	3500m	80.000 đ/m	280.000.000	- Đơn vị thi công
3	Lắp đặt lưới chắn bụi khi thi công nhà cao tầng có tổng chiều dài 20.286m ²	Quý I/2026	20.286m	3.000đ/m	60.858.000	- Chủ dự án
5	Xây dựng hố lắng tạm 1,5 m ³ xử lý nước thải nhà ăn	Quý I/2022	1,5 m ³	1.500.000đ/m ³	2.250.0000	- Đơn vị thi công
6	Thuê nhà vệ sinh di động (06 nhà)	Quý I/2022	06 nhà	20.000.000 đ/nhà	120.000.000	- Đơn vị thi công

7	Xử lý nước thải vệ sinh	Quý I/2022	3,24m ³ /ngày	200.000 đ/m ³	1.347.840.000	
8	Mua 02 thùng đựng rác thải sinh hoạt 40 lít/thùng	Quý IV/2021	06 thùng	120.000 đ/thùng	720.000	
9	Thuê xử lý rác thải sinh hoạt	Quý I/2022	8 năm	300.000 đ/tháng	28.800.000	
11	Mua máy bơm nước vệ sinh lớp xe, máy móc thi công khi rời khỏi công trường	Quý I/2022	02 cái	3.000.000 đ/cái	6.000.000	
12	Mua 06 thùng đựng chất thải nguy hại 240 lít/thùng	Quý I/2022	06 cái	750.000 đ.cái	4.500.000	
13	Thuê xử lý chất thải nguy hại	Theo năm	24 kg/tháng	35.000đ/kg	80.640.000	- Chủ dự án
14	Trang bị các phương tiện PCCC:					- Đơn vị thi công
	- Mua 02 bình bột CO ₂ chữa cháy loại 4,5 kg/bình	Quý I/2022	02 bình	500.000 đ/bình	1.000.000	
	- Mua 01 máy bơm nước, cuộn dây chữa cháy	Quý I/2022	01 cuộn dây	4.500.000 đ	4.500.000	
15	Mua các trang thiết bị sơ cứu người bị tai nạn lao động		01 bộ x 20.000.000 đ/bộ = 20.000.000đ	30.000.000 đ/bộ	30.000.000	
II	Giai đoạn vận hành		7.614.135.000 đồng			
2	Mua thùng đựng rác đặt dọc theo các	Năm 2030	568	750.000 đ/cái	426.000.000	

	tuyến đường				
3	Mua thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng, thể tích 240 lit	Năm 2030	20	750.000/cái	15.000.000

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a. Tổ chức, quản lý về an toàn lao động của Dự án trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn thi công dự án, Công ty TNHH Ngọc Hà - NS và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý, tổ chức an toàn lao động theo hướng dẫn tại Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017.

Trách nhiệm của chủ dự án:

- Chấp thuận kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình do nhà thầu lập và tổ chức kiểm tra, giám sát việc thực hiện kế hoạch của nhà thầu.

- Tổ chức phối hợp giữa các nhà thầu để thực hiện quản lý an toàn lao động và giải quyết các vấn đề phát sinh về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

- Đình chỉ thi công khi phát hiện nhà thầu vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động làm xảy ra hoặc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động. Yêu cầu nhà thầu khắc phục để đảm bảo an toàn lao động trước khi cho phép tiếp tục thi công.

- Chỉ đạo, phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng xử lý, khắc phục hậu quả khi xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; khai báo sự cố gây mất an toàn lao động; phối hợp với cơ quan có thẩm quyền giải quyết, điều tra sự cố về máy, thiết bị, vật tư

Trách nhiệm của bộ phận quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng công trình:

- Triển khai thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đã được chủ đầu tư chấp thuận.

- Hướng dẫn người lao động nhận diện các yếu tố nguy hiểm có nguy cơ xảy ra tai nạn và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn trên công trường; yêu cầu người lao động sử dụng đúng và đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong quá trình làm việc; kiểm tra, giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động đối với người lao động; quản lý số lượng người lao động làm việc trên công trường.

- Khi phát hiện vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động hoặc các nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động thì phải có biện pháp chấn chỉnh kịp thời, xử lý theo quy định nội bộ của nhà thầu; quyết định việc tạm dừng thi

công xây dựng đối với công việc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; đình chỉ tham gia lao động đối với người lao động không tuân thủ biện pháp kỹ thuật an toàn hoặc vi phạm các quy định về sử dụng dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong thi công xây dựng và báo cáo cho chỉ huy trưởng công trường.

- Chủ động tham gia ứng cứu, khắc phục tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; tham gia ứng cứu khẩn cấp khi có yêu cầu của chủ đầu tư, người sử dụng lao động hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

b. Tổ chức, quản lý biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn hoạt động

Chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án chịu trách nhiệm giám sát, kiểm tra vận hành các công trình xử lý dự án, cụ thể:

- Có bộ phận Cán bộ chuyên trách về môi trường, an toàn lao động, chịu trách nhiệm trực tiếp giám sát, thực hiện và kiểm tra gồm 2 người có chuyên môn về lĩnh vực môi trường.

- Báo cáo định kỳ và trực tiếp cho các vấn đề vướng mắc cho Bộ phận cấp trên. Kết hợp thông qua các báo cáo tuần và họp rút kinh nghiệm theo tháng, quý.

- Có chính sách khen thưởng động viên cho cán bộ công nhân viên thực hiện tốt các nội quy đề ra.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án;

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

a. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình triển khai dự án đã được nhận định, đánh giá khá đầy đủ và hoàn toàn có cơ sở khoa học:

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện Kinh tế, xã hội của địa phương, điều kiện khí tượng thủy văn khu vực dự án...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, báo cáo khảo sát địa chất công trình, hồ sơ các bản vẽ quy hoạch, hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp và đã được các cơ quan ban ngành kiểm tra, phê duyệt do vậy có độ tin cậy cao.

- Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong quá trình đánh giá (như: Phương pháp đánh giá nhanh, phương pháp mạng lưới, phương pháp lập bảng liệt kê, phương pháp mô hình hóa, phương pháp so sánh...) cho kết quả dự báo, đánh giá tác động do bụi, khí thải, nước thải đảm bảo độ tin cậy. Do đó có thể nhận định các

phương pháp này có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo được sử dụng trong quá trình đánh giá (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Giáo trình xử lý nước thải, rác thải, các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã phê duyệt...): đây là các công trình nghiên cứu do các tổ chức, chuyên gia đầu ngành nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

Như vậy, các kết quả đánh giá, dự báo trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

b. Những vấn đề còn thiếu độ tin cậy của các đánh giá

Các số liệu đánh giá, dự báo tác động trên chỉ mang tính chất tương đối vì:

- Dự án chỉ triển khai trong khoảng một thời gian nhất định.
- Kết quả phân tích các chỉ tiêu đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực dự án có sự sai số của các máy móc, thiết bị trong quá trình phân tích.

- Việc dự báo các rủi ro và sự cố môi trường tại khu vực dự án chỉ mang tính chất dự đoán trong tương lai nên các rủi ro và sự cố này có thể không xảy ra.

Do các đánh giá ở đây chỉ là mức dự báo, dự đoán những khả năng có thể xảy ra trong tương lai do đó mức độ chi tiết và độ tin cậy của các số liệu còn chưa được chính xác cao. Tuy nhiên, các đánh giá trên hoàn toàn dựa vào những cơ sở khoa học thực tiễn đã được áp dụng rộng rãi trong và ngoài nước.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Do không phải là dự án khai thác khoáng sản, nên đối với dự án này không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Thi công xây dựng	Giải phóng mặt bằng, thi công lán trại công nhân, kho bãi tập kết máy móc, nguyên vật liệu thi công	- Tác động do bụi, khí thải từ máy móc thiết bị trong quá trình phá dỡ, vận chuyển chất thải rắn ra khỏi khu vực dự án. - Tác động do tiếng ồn, độ rung	- Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung. - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m ³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 4 - 6 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.	-	- Bắt đầu: Tháng 4/2018 - Kết thúc: Tháng 3/2019	Chủ dự án	- Chủ dự án.
		- Tác động do chất thải rắn	- Chất thải rắn phá dỡ: + Tường gạch, bê tông: Làm vật liệu san				

		phát sinh trong quá trình tháo dỡ các công trình xây dựng, phát quang thực vật.	lắp mặt bằng cho dự án. - Sắt thép, tôn: Bán cho đơn vị thu mua phế liệu - Thực vật phát quang: Hợp đồng với đơn vị có chức năng đi xử lý				
Thi công xây dựng	Hoạt động của nhân công lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 06 nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối. - Thuê Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa vận chuyển đi xử lý.	- Chi phí thuê vận chuyển chất thải đi xử lý chất thải: 3.000.000 đ/tháng	- Bắt đầu: Tháng 4/2018 - Kết thúc: Tháng 3/2019	Chủ dự án	- Chủ dự án.
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Lắp đặt 04 thùng rác, dung tích 40l tại khu vực lán trại công nhân. - Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và CTĐT Thanh Hóa để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 2.000.000 đ/tháng.			
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm thủy vực tiếp nhận	- Tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời tại vị trí đọng nước và thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.	-	- Bắt đầu: Tháng 4/2018 - Kết thúc: Tháng 3/2019	Chủ dự án	
	Đào bóc nền đường	Tác động của bụi, hơi khí độc ảnh hưởng tới sức khỏe	- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m ³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 4 - 6 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải	- Chi phí thuê ô tô tưới nước: 5.000.000 đ/tháng.	- Bắt đầu: Tháng 4/2018 - Kết thúc: Tháng 3/2019	Chủ dự án	- Chủ dự án.

Thi công xây dựng		<p>công nhân và môi trường xung quanh.</p> <p>- Tác động do đất dư thừa từ hoạt động đào, đắp san nền</p>	<p>đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.</p> <p>- Đất bóc phong hóa nền đường được vận chuyển về khu bãi cách dự án 2,1km để nâng cao cos của khu đất cho người dân canh tác.</p>				
	Thi công các hạng mục công trình	<p>Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi công</p>	<p>- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến.</p> <p>- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. Tần suất phun 4 đến 6 lần/ngày.</p> <p>- Làm vệ sinh tại công trường hằng ngày.</p> <p>- Hạn chế thi công vào giờ cao điểm.</p> <p>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng.</p>	<p>- Chi phí thuê ô tô tưới nước: 5.000.000 đ/tháng.</p>	<p>- Bắt đầu: Tháng 10/2018</p> <p>- Kết thúc: Tháng 3/2022</p>	Chủ dự án	- Chủ dự án.
		<p>Tác động do chất thải rắn xây dựng</p>	<p>- CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được thu gom làm vật liệu tôn nền công trình dự án</p> <p>- Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế.</p>	-	<p>- Bắt đầu: Tháng 10/2018</p> <p>- Kết thúc: Tháng 3/2022</p>	Chủ dự án	
		<p>Tác động do nước thải xây dựng</p>	<p>- Xây dựng 01 hố lắng V = 1,5 m³ để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ</p>	-			

Vận hành	Hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động sinh hoạt, kinh doanh từ các hộ gia đình	Tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn	- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án để điều hòa vi khí hậu. - Thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực dự án.	- Chi phí chăm sóc cây xanh: 15.000.000 đ/tháng.	Năm 2030	Chủ dự án	- Chủ dự án.
		Tác động do nước thải sinh hoạt	- Nước thải từ quá trình tắm, rửa, giặt giũ được thu gom về các mương dẫn có bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn. - Nước thải từ quá trình vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn.	- Chi phí bảo trì, bảo dưỡng HTthoát nước: 5.000.000 đ - Chi phí vận hành trạm XLNT: 300.000.000 đ/tháng	Năm 2030	Chủ dự án	
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Trang bị 568 thùng đựng rác thải sinh hoạt bố trí dọc tuyến đường nội bộ trong khuôn viên dự án. Dung tích 240 lít/thùng. - Trang bị các xe đẩy rác bằng tay để thu gom rác thải tập trung về khu đất hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch. - Hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.	- Kinh phí thay thế các thùng bị hư hỏng hàng năm (tính bằng 10%): 16.800.000 đ - Chi phí vận chuyển rác thải đi xử lý: 60.000.000 đ/tháng.	Năm 2030	Chủ dự án	
	Hoạt động của các phương tiện	Tác động do chất thải nguy hại	- Trang bị 20 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 240 lít/thùng) để lưu trữ và đưa đi xử lý theo quy định	- Chi phí thuê vận chuyển, xử lý:	Năm 2030	Chủ dự án	- Chủ dự án.

	giao thông, hoạt động sinh hoạt, kinh doanh từ các hộ gia đình		- Bố trí 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại tại lô đất hạ tầng kỹ thuật của dự án. Nhà kho có mái che, tường bao quanh, nền lát gạch chống thấm. S = 20m ² .	10.000.000 đ/tháng			
Vận hành	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây tác động xấu đến thủy vực.	- Xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa bao quanh khu nhà và khu đất dự án. Trên tuyến cống thoát nước bố trí các hố ga để lắng loại bỏ chất bẩn.	- Chi phí bảo trì, nạo vét hàng năm: 20.000.000 đ/năm	Năm 2030	Chủ dự án	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.1. Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng

a. Đối với môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí giám sát tại các khu vực: lán trại thi công; khu vực thi công; điểm trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường (cách Dự án khoảng 1,0km về phía Nam).

- Thông số giám sát: Tiếng ồn; Vi khí hậu; Bụi lơ lửng; SO₂; NO₂; NH₃, H₂S

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác.

b. Đối với nước thải thi công

- Vị trí giám sát: tại hố lắng nước thải thi công trước khi xả ra kênh tiêu Quang Minh.

- Thông số giám sát: pH; Chất rắn lơ lửng; tổng dầu mỡ; BOD₅

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

c. Đối với nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát: khu vực phát sinh chất thải.

- Thông số giám sát: pH; Chất rắn lơ lửng; BOD₅; NH₄⁺; NO₃⁻; PO₄³⁻; Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

d. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực tập kết chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

5.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

a. Đối với môi trường không khí, mùi và tiếng ồn

- Vị trí giám sát: hệ thống thu gom và khu vực xử lý nước thải tập trung.

- Thông số giám sát: vi khí hậu; Bụi lơ lửng; SO₂; NO₂; NH₃; H₂S

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác.

c. Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: các khu vực tập kết chất thải.

- Nội dung giám sát: khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh và cách thức quản lý theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định liên quan khác.

- Tần suất giám sát: theo quy định.

5.3. Chi phí giám sát môi trường

a. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng

Bảng 5.3: Khái toán chi phí giám sát môi trườnggiai đoạnxây dựng

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	03		2.373.000	
	Các chỉ tiêu: - Tiếng ồn - Vi khí hậu + Bụi lơ lửng + SO ₂ + NO ₂		35.000 56.000 140.000 140.000 140.000	105.000 168.000 420.000 420.000 420.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính

	+ NH ₃ + H ₂ S		140.000 140.000	420.000 420.000	
2	Giám sát chất lượng môi trường nước	01		770.000	
	Các chỉ tiêu: - pH - Chất rắn lơ lửng - BOD ₅ - NH ₄ ⁺ - NO ₃ ⁻ - PO ₄ ³⁻ - Coliform		56.000 80.000 200.000 98.000 140.000 84.000 112.00	56.000 80.000 200.000 98.000 140.000 84.000 112.00	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
3	Giám sát chất thải rắn	01		1.500.000	
	Các chỉ tiêu: - Tổng khối lượng thải - Thành phần rác thải		500.000 1.000.000	500.000 1.000.000	Thực tế
Tổng = 1 + 2+3				5.413.000	

Chi phí giám sát môi trường giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng là:

5.413.000 đ/lần x 4 đợt/năm = 21.652.000 đ/năm.

(Bằng chữ: Hai mươi một triệu sáu trăm năm hai nghìn đồng)

b. Chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 5.4: Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng nước thải	01		1.204.000	
	Các chỉ tiêu: - BOD ₅ - NH ₄ ⁺ - NO ₃ ⁻ - PO ₄ ³⁻ - Sunfua - Dầu mỡ - Coliform		200.000 98.000 140.000 84.000 70.000 500.000 112.000	200.000 98.000 140.000 84.000 70.000 500.000 112.000	Thông tư 240/2016/TT-BTC của Bộ Tài chính
2	Giám sát tự động	01	800.000.000	800.000.000	Thực tế

3	Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	03		2.373.000	
	Các chỉ tiêu: - Tiếng ồn - Vi khí hậu + Bụi lơ lửng + SO ₂ + NO ₂ + NH ₃ + H ₂ S		35.000 56.000 140.000 140.000 140.000 140.000	105.000 168.000 420.000 420.000 420.000 420.000	Thông tư 240/2016/T T-BTC của Bộ Tài chính
	Tổng = 1 + 2			803.577.000	

→ Tổng chi phí giám sát hàng năm là:

3.577.000 đ/đợt x 4 đợt/năm = 14.308.000 (đ/năm).

(Bằng chữ: Mười bốn triệu, ba trăm lẻ tám nghìn đồng)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của Dự án cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn chuẩn bị đến giai đoạn dự án đi vào vận hành.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án các tác động chủ yếu do hoạt động thu hồi đất làm ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, quá trình đào, đắp san nền khu vực dự án phát sinh bụi, khí thải và các tác động khác gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân thi công, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: các tác động chủ yếu do hoạt động thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và khu vực dân cư liền kề;

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động lớn nhất trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải và rác thải sinh hoạt phát sinh. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đến môi trường xung quanh.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều dự án xây dựng khu đô thị.

2. Kiến nghị

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Chủ dự án đề nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường địa phương hướng dẫn đầy đủ và kịp thời giúp cho dự án thực hiện các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể là kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

3. Cam kết

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Chủ dự án cam kết:

1) Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5, bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng gồm:

- Đối với khí thải: Phải bảo đảm QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Đối với nước thải: Phải bảo đảm QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B) với hệ số K = 1,0 trước khi thải ra môi trường.

2) Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.3 Chương 6 của báo cáo ĐTM.

3) Các cam kết với cộng đồng trong quá trình triển khai Dự án có những giải pháp kỹ thuật, giảm thiểu tác động phù hợp, bảo đảm không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước, không gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến sinh sống dân cư lân cận Dự án.

4) Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án gồm:

- Thực hiện phân khu chức năng trong Khu Đô thị như đã được phê duyệt; tiến hành trồng cây xanh trong Khu Đô thị song song với quá trình thi công xây dựng, đảm bảo tổng diện tích cây xanh trong Khu Đô thị đạt mức quy định tại QCXDVN 01:2020/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch xây dựng;

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án bao gồm;

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi thực hiện giải phóng mặt bằng;

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện khoanh định ranh giới Dự án và chỉ được triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo các quy định của pháp luật hiện hành;

- Thiết lập hệ thống biển báo, cắm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành./.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý của dự án

Phụ lục 2: Phiếu phân tích môi trường, sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường

Phụ lục 3: Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng

Phụ lục 4: Hệ thống bản đồ của dự án