

Số: 356/CV-BQL

Yên Sơn, ngày 13 tháng 7 năm 2023

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình
thực hiện đánh giá tác động môi trường
của Dự án

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang

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

Căn cứ các 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;

Căn cứ Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 25/11/2022 của Ủy ban nhân
dân huyện Yên Sơn về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Xây dựng hạ
tầng kỹ thuật Khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện
lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện
(giai đoạn 3);

Căn cứ hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Xây dựng hạ
tầng kỹ thuật Khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện
lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện
(giai đoạn 3) do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường lập.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn trân trọng
gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang nội dung tham vấn
trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án để tham vấn
thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường
tỉnh Tuyên Quang. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn
rất mong nhận được ý kiến đóng góp về các nội dung: vị trí thực hiện dự án đầu
tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến
môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng
ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu
tư (Các nội dung tham vấn được trình bày trong báo cáo ĐTM đính kèm).

Ý kiến tham vấn trên trang thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi
trường tỉnh Tuyên Quang về các nội dung trên xin gửi về Ban Quản lý dự án đầu
tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn để Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu
vực huyện Yên Sơn hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án
theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND huyện (báo cáo);
- Giám đốc, các PGĐ BQL;
- Lưu BQL.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Phạm Quang Đức

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC HUYỆN YÊN SƠN**

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU TÁI ĐỊNH
CỬ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG XÂY DỰNG TRUNG TÂM
HUYỆN LÝ YÊN SƠN VÀ CÁC CÔNG TRÌNH TRỌNG
ĐIỂM KHÁC TRÊN ĐỊA BÀN TRUNG TÂM HUYỆN
(GIAI ĐOẠN 3)**

CHỦ DỰ ÁN

**BQL DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC HUYỆN YÊN SƠN**

PHÓ GIÁM ĐỐC



Phạm Quang Đức

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

**TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

GIÁM ĐỐC



Trần Thanh Bình

Tuyên Quang, tháng 07 năm 2023

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Yên Sơn là huyện cửa ngõ của thành phố Tuyên Quang với nhiều điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế. Trong những năm qua, Đảng bộ, chính quyền và người dân huyện Yên Sơn đã đoàn kết xây dựng huyện ngày càng phát triển. Trung tâm huyện lỵ mới Yên Sơn tại Km 13 xã Thắng Quân đang dần hình thành với những cơ quan đầu não được đầu tư xây dựng khang trang, trung tâm buôn bán dần đông đúc, các vành đai xương cá quanh trung tâm mới đang được mở rộng. Thực hiện Quyết định của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương quy hoạch xây dựng trung tâm thị trấn huyện lỵ Yên Sơn. Mục tiêu xây dựng trung tâm thị trấn huyện lỵ Yên Sơn trở thành trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa, khoa học kỹ thuật, dịch vụ, đầu mối giao thông của huyện, có vai trò thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của toàn huyện. Song song với quá trình phát triển chung của toàn huyện một số dự án trọng điểm trên địa bàn trung tâm huyện đã được triển khai và Dự án Công viên nghĩa trang Thiên Đường ; đường vào công viên nghĩa trang Thiên Đường tại xã Lăng Quán, trong quá trình thực hiện dự án phải tiến hành thu hồi giải phóng mặt bằng của các hộ dân tại các khu vực ảnh hưởng. Để ổn định, đảm bảo đời sống của nhân dân trong khu vực đó cần bố trí đủ số lượng lô đất cho các hộ gia đình, cá nhân thuộc diện tái định cư. Bên cạnh đó để phù hợp với sự phát triển của khu trung tâm huyện, khớp nối lại các dự án đã và đang thực hiện, đảm bảo sự phù hợp, đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong khu vực vì vậy việc Điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện là hết sức cần thiết.

Thực hiện nghiêm túc Luật Bảo vệ Môi trường ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư 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. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “*Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện*”.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Ủy ban nhân dân huyện Yên Sơn là cơ quan phê duyệt dự án đầu tư.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa phận thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được phê duyệt theo Quyết định 446/QĐ-UBND ngày 25/11/2022 của UBND huyện Yên Sơn về chủ trương đầu tư dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện và Quyết định số 9301/QĐ-UBND ngày 28/12/2022 của UBND huyện Yên Sơn về việc phê duyệt dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1 Văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ Môi trường ngày 17/11/2020;
- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/6/2020;
- Luật đầu tư ngày 17/6/2020;
- Luật Giao thông đường bộ ngày 13/11/2008;
- Luật Đất đai ngày 29/11/2013;
- Luật Tài nguyên nước ngày 21/6/2012;
- Luật Phòng cháy chữa cháy ngày 22/11/2013;
- 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;
- Nghị định số 31/2021 ngày 26/3/2021 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều Luật đầu tư;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ tái định cư khi nhà nước thu hồi đất và Nghị định số

06/2020 ngày 03/1/2020 của Chính phủ sửa đổi bổ sung Điều 17 của Nghị định 47/2014;

- Nghị định số 117/2021 ngày 22/12/2021 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định 11/2010;

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;

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

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP, ngày 26/11/2021 của Chính phủ về 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 09/2/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- 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 113/2020/NĐ-CP ngày 18/9/2020 của Chính phủ quy định chi tiết điểm đ, khoản 3, Điều 3 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng về công tác thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở và miễn giấy phép xây dựng;

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

- Nghị quyết số 08/NQ-HĐND ngày 14/3/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh về quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- 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;

2.1.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia

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

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- 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 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị bụi 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 đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

2.2. Các văn bản, quyết định của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

Nghị quyết số 15/NQ-HĐND ngày 03/7/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang Về việc Bổ sung danh mục công trình, dự án thực hiện thu hồi đất năm 2022 theo quy định tại khoản 3, Điều 62, Luật Đất đai năm 2013 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang;

Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 16/8/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang Về việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa để thực hiện dự án, công trình theo điểm b, khoản 1 Điều 58 Luật Đất đai năm 2013 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang;

Quyết định 446/QĐ-UBND ngày 25/11/2022 của UBND huyện Yên Sơn về chủ trương đầu tư dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện (giai đoạn 3).

Quyết định 9301/QĐ-UBND ngày 28/12/2022 của UBND huyện Yên Sơn về việc phê duyệt dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện (giai đoạn 3).

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

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện (giai đoạn 3);

- Các bản vẽ liên quan đến dự án;
- Số liệu về khí tượng thủy văn của tỉnh Tuyên Quang;
- Số liệu điều tra, khảo sát, tình hình kinh tế, xã hội thị trấn Yên Sơn.

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

Thực hiện các yêu cầu quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn đã phối hợp đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện.

*** Chủ dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn**

Đại diện: Ông Phạm Quang Đức Chức vụ: Phó giám đốc.

Địa chỉ liên hệ: Thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

Điện thoại: 02073.875.888.

*** Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường**

Đại diện: Ông Trần Thanh Bình Chức vụ: Phó giám đốc.

Địa chỉ: Số 429, đường Trường Chinh, phường Ý La, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

Điện thoại: 02073.980.368

Công tác triển khai thực hiện báo cáo ĐTM được tiến hành theo trình tự các công việc như sau:

- + Lập đoàn nghiên cứu đánh giá tác động môi trường, thu thập số liệu về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế xã hội và điều tra thực tế khu vực Dự án.
- + Lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường khu vực Dự án theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường.
- + Đánh giá, dự báo các tác động môi trường, sự cố môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.
- + Đề xuất chương trình quản lý và giám sát môi trường cho dự án.
- + Tham vấn ý kiến bằng các hình thức: Đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM và tham vấn lấy ý kiến của cộng đồng dân cư khu vực thực hiện dự án.
- + Xây dựng báo cáo tổng hợp.
- + Trình bày báo cáo đánh giá tác động môi trường trước hội đồng thẩm định.
- + Chỉnh sửa, bổ sung và hoàn thiện báo cáo theo ý kiến của hội đồng.

Bảng 1: Danh sách các thành viên thực hiện ĐTM

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chức vụ	Chữ ký
1	Phạm Minh Thắng	Ths. Khoa học môi trường	Phó Giám đốc Trung tâm	
2	Hà Thế Bình	Ks. Khoa học môi trường	Tp. Tư vấn dịch vụ công về MT	
3	La Cao Cường	Ths. Quản lý môi trường	PTp. Quan trắc phân tích MT	
4	Liễu Bá Linh	Kỹ sư CN môi trường	Cán bộ Trung tâm	
5	Vương Thu Thùy	Ks. Môi trường	Cán bộ Trung tâm	

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp liệt kê, thu thập số liệu

Phương pháp liệt kê, thu thập số liệu được sử dụng để thu thập và xử lý số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án. Phương pháp này được sử dụng trong chương 2 của báo cáo.

4.2. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường.

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án, các phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm, các thông số về chất lượng môi trường này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các QCVN về môi trường.

Các số liệu lấy mẫu, đo đạc, phân tích được nêu chi tiết trong phần hiện trạng môi trường của báo cáo tại chương 2.

4.3. Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm

Phương pháp này dựa trên hệ số ô nhiễm để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Phương pháp này được thể hiện rõ tại phần tính toán ô nhiễm từ các hoạt động trong giao thông, thi công, xây dựng và tính toán tải lượng nước thải sinh hoạt trong chương 3 của báo cáo này, đây là cơ sở

quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe.

4.4. Phương pháp kế thừa

Là phương pháp tra cứu những số liệu đã được nghiên cứu và công nhận để phục vụ cho mục đích lập báo cáo đánh giá tác động của dự án.

4.5. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội

Được sử dụng trong thời gian điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến khu vực dự án, phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 và Chương 6 của báo cáo.

4.6. Phương pháp viễn thám và hệ thống tin địa lý

Bằng cách sử dụng các thiết bị viễn thám xác định vị trí địa lý của khu vực Dự án và các điểm lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường nhằm thể hiện thực tế các đối tượng tự nhiên, xã hội trong vùng nghiên cứu. Phương pháp này có độ chính xác cao và được sử dụng để đo tọa độ các điểm lấy mẫu tại hiện trường, các sơ đồ vị trí dự án, điểm lấy mẫu quan trắc môi trường.

4.7. Phương pháp dự báo

Nhằm dự báo trước những ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực của các hoạt động Dự án tác động lên môi trường trong khu vực. Độ tin cậy của phương pháp cao vì các thành viên tham gia lập báo cáo là các cán bộ chuyên sâu về lĩnh vực môi trường, có kinh nghiệm trong việc lập báo cáo ĐTM và có tham khảo ý kiến của chuyên gia. Tại Chương 3 của báo cáo chúng tôi đã sử dụng phương pháp này để dự báo các tác động của Dự án.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện.

- Tên chủ dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn.

- Địa chỉ liên hệ: Thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Người đại diện: Ông Phạm Quang Đức Chức vụ: Phó giám đốc.

b. Phạm vi, quy mô:

Phạm vi dự án: Dự án được thực hiện tại thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

Quy mô:

Diện tích khu vực dự án: 20106 m².

Trong đó:

+ Diện tích thu hồi: 8.849,0 m²

+ Diện tích tái định cư tại chỗ: 3547,2 m²

Diện tích đã thu hồi từ giai đoạn 2: 7709,8,8m²

c. Loại hình dự án

Loại hình dự án: Dự án nhóm C được đầu tư xây dựng mới.

Loại, cấp công trình: Hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

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

Hạng mục công trình hạ tầng cơ bản: đường giao thông nội bộ, hệ thống điện sinh hoạt, điện chiếu sáng, hệ thống cấp nước, thoát nước, cây xanh,....

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Khu đất thực hiện dự án có 3378,3 m² là diện tích đất trồng lúa nước từ hai vụ trở lên.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

a. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Bảng 2: Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
I	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới	Bụi, khí thải	- Người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển; - CN trực tiếp thi công;
2	Thi công các hạng mục chính và các hạng mục phụ trợ	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn - Chất thải nguy hại	- Công nhân trực tiếp thi công; Người dân sống và sản xuất gần khu vực dự án.

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

3	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn kèm theo từ công trường thi công, khu vực lán trại của công nhân.	Môi trường đất, nước và cảnh quan xung quanh khu vực dự án.
II Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải			
1	Máy móc thiết bị thi công	- Tiếng ồn - Độ rung	- CN trực tiếp thi công; - Người dân sống và sản xuất gần khu vực dự án.

b. Giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 3: Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
I Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải			
TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
1	Hoạt động của các phương tiện giao thông của người dân sinh sống tại khu dân cư. - Hoạt động thi công các khu nhà đơn lẻ. Hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ. Hoạt động nấu ăn của người dân trong các hộ gia đình trong khu dân cư.	Mùi, bụi, khí thải, tiếng ồn.	Người dân sinh sống tại khu dân cư. Người dân sống hai bên tuyến đường dẫn vào khu vực dự án.
2	Nước mưa chảy tràn. - Hoạt động sinh hoạt của người dân tại khu dân cư.	Chất rắn lơ lửng. Nước thải sinh hoạt.	Khu vực tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án.
3	Hoạt động sinh hoạt của người dân tại khu dân cư.	CTR sinh hoạt. Bùn thải từ quá trình xử lý NTSH của khu dân cư. Chất thải nguy hại.	Khu vực tiếp nhận chất thải rắn.
II Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải			

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

1	Phương tiện giao thông của dân cư sống trong khu dân cư	Tiếng ồn Độ rung	-Người dân trực tiếp sinh sống tại khu dân cư. Người dân sinh sống gần khu vực dự án.
---	---	---------------------	--

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo giai đoạn dự án

Các tác động môi trường chính và chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 4: Các tác động môi trường và chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

TT	Thành phần môi trường bị tác động trực tiếp	Các tác động môi trường chính	Chất thải phát sinh
I	GIẢI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN		
1	Môi trường không khí	Hoạt động san gạt mặt bằng, tập kết VLXD, đá, cát, sỏi...	- CTR: Đất, đá. - Bụi
		Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.	- Bụi, khí thải. - Dầu thải, chất thải nhiễm dầu,...
		- Hoạt động của các phương tiện thi công. - Hoạt động phương tiện vận chuyển.	- Bụi, khí thải. - Dầu thải, chất thải nhiễm dầu,...
2	Nguồn tiếp nhận nước thải	Sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công.	- CTR sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt
		Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn kèm theo từ công trường thi công, khu vực lán trại của công nhân.
3	Môi trường đất	Hoạt động san gạt, tạo mặt bằng dự án	Thảm thực vật phủ, thực vật hoang dại.

II		GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN	
1	Môi trường không khí	Hoạt động của các phương tiện giao thông của người dân trong khu dân cư và khách vãng lai qua lại khu dân cư. - Hoạt động thi công các khu nhà Khí thải từ máy điều hòa nhiệt độ. Mùi từ hoạt động nấu ăn của các hộ dân trong khu dân cư.	Bụi, khí thải, tiếng ồn.
2	Nguồn tiếp nhận nước thải	Hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình trong khu dân cư.	Nước thải sinh hoạt.
		Nước mưa chảy tràn	Chất rắn lơ lửng
3	Môi trường đất	Hoạt động sinh hoạt của dân cư.	- CTR sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.

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

a. Các công trình và biện pháp thu gom, thoát nước

- Đối với thu gom và xử lý nước:

+ Nước mưa được thu gom theo hệ thống rãnh thoát tiết diện BxH = 220mm x 240mm vào tuyến thoát nước chính sau đó thoát theo hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

+ Nước thải được thu gom từ các công trình vào khu xử lý nước thải bằng đường ống D200. Sau đó chảy vào hệ thống thoát nước thải chung và đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của thị trấn.

Hệ thống thoát nước mưa:

* Giải pháp thiết kế thoát nước mưa:

Lựa chọn hướng tiêu thoát chính tuân theo độ dốc tự nhiên của địa hình, hướng chảy vào các công hộp thu gom định hướng kết nối thoát ra phía đường Quang Trung kéo dài.

Hệ thống thoát nước sử dụng hệ thống cống riêng hoàn toàn, chủ yếu sử dụng cống Bê tông cốt thép. Tại các vị trí qua đường có bố trí gờ đỡ cống bằng BTCT chịu lực.

** Mạng lưới thoát nước mưa:*

- Mạng lưới thoát nước mưa được thiết kế phân tán theo từng khu vực nhỏ để giảm kích thước cống.

- Dựa theo quy hoạch san nền và giao thông, bố trí mạng lưới cống thoát nước mưa cống hộp bê tông kích thước thông thủy (rộng x cao = 2,2m x 2,4m nước được chảy thoát ra hệ thống thoát nước phía sau khu vực quy hoạch sau đó chảy ra phía đường Quang Trung kéo dài.

- Thu gom nước mặt trên các trục đường sử dụng hố ga thăm nước mưa..

- Hệ thống thoát nước sử dụng cống hộp bê tông cốt thép. Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến giếng thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

b. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

Trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án, Chủ thầu thi công bố trí thùng chứa rác có nắp đậy tại khu vực dự án (02 thùng 100 lít) chứa rác sinh hoạt và CTNH, sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý.

d. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động; phòng chống cháy nổ, giảm thiểu tai nạn giao thông, an toàn điện và ứng phó thiên tai.

e. Công trình giảm thiểu ô nhiễm bởi bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung

- Trồng cây xanh hai bên đường tạo cảnh quan, bóng mát và giảm thiểu bụi, tiếng ồn. Tiêu chí lựa chọn cây xanh theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN:9257: 2012 quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị đó là: Cây có thân thẳng, gỗ dai, thân cây không có gai, có độ phân cành cao, cây không có độc hại, hoa quả không hấp dẫn ruồi nhặng làm ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường, tuổi thọ cây phải dài (50 năm trở lên) ít sâu bệnh mối mọt phá hoại.

- Phun nước rửa đường hàng ngày để giảm bụi. Tần suất 1 lần/ngày.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

**** Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng***

Giám sát môi trường không khí:

a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí các điểm giám sát:

Các vị trí giám sát được thực hiện tại các công trường thi công xây dựng tuyến đường tại 03 vị trí (theo Sơ đồ giám sát môi trường đính kèm) như sau:

- + Điểm 1: Tại trung tâm dự án;
- + Điểm 2: Tại khu đất ở tái định cư;
- Các thông số giám sát: Vi khí hậu, bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất: 01 lần/3 tháng trong suốt quá trình thi công.
- Quy chuẩn so sánh: 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 26:2016/BYT: Về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc; QCVN 24:2016/BYT: Về tiếng ồn - mức tiếp xúc tiếng ồn tại nơi làm việc. QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

b. Giám sát mẫu nước mặt

- Vị trí giám sát: 01 mẫu.
- + NM1: Tại ao nước gần dự án.
- Thông số: pH, TSS, TDS, BOD₅, Sunfua, amoni, Nitrat, dầu mỡ, Tổng Coliform.
- Tần suất: 01 lần/03 tháng trong suốt quá trình thi công.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

c. Giám sát chất thải rắn

- + Giám sát khối lượng các loại chất thải rắn phát sinh trên công trường.
- + Tần suất: 01 lần/6 tháng.

d. Giám sát khác trong quá trình thi công xây dựng

- Giám sát độ lún, trượt, nứt, sụt lở nền đường, các công trình cầu cống.
- Giám sát sự cố hư hỏng kết cấu hạ tầng giao thông.

*** *Giám sát môi trường trong quá trình vận hành***

a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: Đường giao thông trung tâm huyện (tuyến G-H); Đường giao thông trung tâm huyện (tuyến I-K), Khu đất đấu giá tiền sử dụng đất.

Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh:

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

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

b. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: Công xả NTSH sau trạm xử lý nước thải.

- Thông số giám sát: pH, lưu lượng, TSS, BOD₅, COD, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻, dầu mỡ động thực vật, Coliform.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

c. Giám sát khác

- Thực hiện giám sát:

- An toàn giao thông: Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Sự cố cháy nổ: Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Giám sát công tác quản lý CTR, CTNH: Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Giám sát hệ thống cấp, thoát nước: Tần suất thực hiện: 01 tháng/lần.

- Giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải của dự án: 06 tháng/lần.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

a. Tên dự án: Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện.

b. Tên chủ dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn.

- Địa chỉ liên hệ: Thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Người đại diện: Ông Phạm Quang Đức, Chức vụ: Phó giám đốc.

- Điện thoại: 02073.875.888.

* Tiến độ thực hiện dự án:

Từ năm 2022 – 2023.

c. Vị trí địa lý của dự án

Dự án thuộc thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang. Tổng diện tích của dự án là 20106m².

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

** Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:*

Diện tích đất thu hồi trong đó:

- Đất do UBND thị trấn Yên Sơn quản lý: 830,9m².

- Đất do hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng (05 hộ): 8018,1m²

+ Đất ở của 5 hộ dân đang sinh sống (Đặng Văn Cường, Lương Văn Huy, Lương Quốc Hoàn, Lương Thị Ngọc Liên, Lương Văn Huôn, thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang).

e. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

Hiện trạng hệ thống giao thông:

Khu vực quy hoạch có các trục đường giao thông chạy qua như sau:

- Tuyến đường trục chính D2 có chỉ giới đường đỏ là 38,0m (Lòng đường rộng 10,5m; dải phân cách rộng 5,0m; hành lang mỗi bên rộng 6,0m).

- Tuyến đường I – K; tuyến đường G – H có chỉ giới đường đỏ là 20,5m (lòng đường rộng 10,5m; hành lang mỗi bên rộng 5m)

Hiện trạng hệ thống cấp điện và thông tin liên lạc: Khu vực nghiên cứu hiện đã có hệ thống cung cấp điện, thông tin liên lạc thuận lợi.

Hiện trạng cấp nước: Hiện tại chạy qua khu vực nghiên cứu quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước.

Hiện trạng thoát nước:

Thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mặt chủ yếu thoát vào rãnh dọc Lo=60 chạy dọc các trục đường chính, tập trung về cống ngang đường và thoát xuống tràn ruộng rồi thoát ra sông, suối.

Thoát nước lưu vực: Hiện tại toàn bộ lưu vực phía bắc (khu trung tâm huyện) nước đang tập trung và thoát qua khu vực nghiên cứu; tại vị trí có tuyến đường G – H cắt ngang có 01 cống hộp khẩu độ 2m x 2,5m để nước lưu vực chảy qua. Tuy nhiên phía hạ lưu bị bó hẹp cộng với các công trình thoát nước không đảm bảo được lưu lượng nước lớn chảy qua, dẫn đến thường xuyên ngập úng tại khu vực tràn ruộng.

**Các công trình, vật kiến trúc trong phạm vi thực hiện dự án*

Hiện tại trên khu vực nghiên cứu quy hoạch đã được đầu tư xây dựng trung tâm y tế huyện còn lại là 05 công trình nhà ở của người dân sở tại. Trong 05 hộ dân này sẽ có 03 hộ được tái định cư theo hình thức tái định cư tại chỗ, 02 hộ sẽ thu hồi hết đất nên được bố trí tái định cư đến nơi ở mới tại các vị trí phân lô của dự án.

F. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất của dự án

Mục tiêu: Cụ thể hóa quy hoạch chi tiết xây dựng khu trung tâm thị trấn huyện lỵ Yên Sơn tỷ lệ 1/2000.

Điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện nhằm đảm bảo đủ số lượng lô đất bố trí giao cho các hộ gia đình, cá nhân thuộc diện bố trí tái định cư các công trình trọng điểm trên địa bàn trung tâm huyện và Dự án Công viên nghĩa trang Thiên Đường; đường vào công viên nghĩa trang Thiên Đường tại xã Lăng Quán, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Đảm bảo phát triển khu vực theo hướng có không gian kiến trúc hiện đại, hài hoà với khu vực xung quanh.

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật phù hợp tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng hiện hành và quy hoạch phân khu đô thị, khớp nối đồng bộ giữa khu vực xây dựng mới và khu vực hiện có, đảm bảo yêu cầu an toàn, hoạt động bình thường của các công trình kỹ trong khu vực.

- Xác định ranh giới và quy mô lập quy hoạch.

- Điều tra và đánh giá đầy đủ điều kiện tự nhiên, hiện trạng xây dựng, lịch sử và văn hóa của khu vực. Đánh giá hiện trạng kinh tế - xã hội; dân số, lao động; sử dụng đất, hiện trạng xây dựng; cơ sở hạ tầng xã hội; hạ tầng kỹ

thuật và vệ sinh môi trường khu vực (chất thải, khí thải, môi trường đất, nước,...)

- Nghiên cứu các quy hoạch, dự án đã, đang và sẽ thực hiện trong khu vực để khớp nối hạ tầng kỹ thuật, xã hội phù hợp.

- Lựa chọn các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật phù hợp để thiết kế quy hoạch chi tiết kiến trúc và hạ tầng.

- Đưa ra các giải pháp cụ thể về quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan, lập các phương án cơ cấu và quy hoạch chi tiết sử dụng đất có tính khả thi cao làm cơ sở cho việc lập dự án đầu tư xây dựng các hạng mục công trình trong đó:

- Xác định nhu cầu sử dụng đất, chức năng sử dụng đất cho từng khu chức năng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, hợp lý thuận lợi cho phát triển bền vững.

- Giải pháp kiến trúc cảnh quan cần tạo được sự thống nhất, đồng bộ và tạo nên sự đặc trưng cho khu đô thị. Cần đề xuất các giải pháp không gian kiến trúc mới mang tính định hướng, tạo điểm nhấn về cảnh quan, cây xanh mặt nước.

f. Loại hình: Dự án nhóm C được đầu tư xây dựng mới.

Loại, cấp công trình: Hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

g. Quy mô, công suất

Trên cơ sở mạng lưới giao thông định hình theo bản vẽ quy hoạch xác định ranh giới, diện tích từng loại đất, phương án bố trí lựa chọn sử dụng đất như sau:

Tổng diện tích khu vực dự án trong giai đoạn 3 là 20106m². Bao gồm đất ở mới, đất dân cư tự điều chỉnh, đất dự trữ phát triển, đất hạ tầng kỹ thuật và đất giao thông.

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

Các hạng mục quy hoạch được bố trí hài hòa, phù hợp với chức năng công trình, công năng sử dụng. Dự án tiến hành xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện bao gồm các hạng mục công trình sau:

- San nền;
- Đường giao thông, tổ chức giao thông;
- Cấp nước;
- Thoát nước;
- Phòng cháy chữa cháy;
- Điện hạ thế, điện chiếu sáng; - Thông tin liên lạc.

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Mạng lưới đường giao thông

Hệ thống đường giao thông trong khu vực quy hoạch là các tuyến đường quy hoạch bao quanh các cụm công trình đã phân khu theo quy hoạch. Khớp nối mạng đường khu vực dự án với mạng đường đã có và quy hoạch chi tiết của khu vực xung quanh đồng thời tạo mối liên hệ với khu vực ở của dân cư cũ.

Hệ thống giao thông đảm bảo đáp ứng nhu cầu vận tải, liên hệ tốt giữa trong và ngoài khu vực lập quy hoạch.

Mạng đường giao thông được bố trí theo dạng bàn cờ với các đường trục cấp khu vực, đường tiểu khu và đường nội bộ khu ở.

Thiết kế quy hoạch giao thông đảm bảo các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật, tiêu chuẩn quy phạm và đảm bảo mức đầu tư phù hợp và đạt hiệu quả cao nhất.

Hướng tuyến và quy mô của hệ thống đường giao thông khu vực quy hoạch đảm bảo giao thông đối nội trong khu quy hoạch và kết nối khu vực quy hoạch với hệ thống giao thông đối ngoại.

Quy hoạch nằm sát với trục đường quốc lộ 2 nên định hướng bám theo trục giao thông chính đối ngoại là trục đường Quốc lộ 2.

* Đường trong khu dân cư giai đoạn 3 thực hiện đầu tư 03 tuyến đường nội bộ là tuyến 01, tuyến 04 và tuyến 05. Trong đó: Tuyến 01 thực hiện thảm bê tông nhựa phần mặt (*từ cọc TC2-TD3A và từ cọc TD3B đến cọc TD4*); Tuyến 04 và tuyến 05 thực hiện đầu tư mới.

- Thiết kế hình học của tuyến đường:

+ Tuyến 01: Dài 277,25m, phần thảm bê tông nhựa từ cọc TC2-TD3A và từ cọc TD3B đến cọc TD4. Chiều rộng nền đường là 20,5m; phần mặt đường rộng 10,5m; vỉa hè mỗi bên rộng 5,0m.

+ Tuyến 04 và tuyến 05 có chiều dài lần lượt là 203,81m và 66,25m. Chiều rộng nền đường là 17,5m; chiều rộng mặt đường là 7,5m, vỉa hè mỗi bên rộng 5,0m.

- Kết cấu của đường theo thứ tự từ trên xuống bao gồm:

+ Lớp bê tông nhựa C19 độ chặt K98, dày 7cm.

+ Lớp nhựa dính bám, khối lượng 1kg/m².

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại I, dày 17cm sau lu nền, độ chặt K98.

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại II, dày 17cm sau lu nền, độ chặt K98.

+ Lớp đất đầm chặt K98, dày 30 cm.

+ Nền đất K95. - Độ dốc ngang đường: để đảm bảo cho việc thoát nước được nhanh chóng, độ dốc ngang mặt đường thiết kế là 2%, độ dốc ngang hè là 1,5%.

- Hè đường và bó vỉa:

+ Hè đường: Lát bằng gạch BTXM mác 200, kích thước 40x40x4cm; vữa lót dày 2cm; cát vàng đầm chặt dày 50cm; đất nền đầm chặt K= 0,95.

+ Bó vỉa: Đối với vỉa hè: Sử dụng loại bó vỉa vát bê tông xi măng mác 200, kích thước 100x26x23cm.

+ Bó gáy hè: Sử dụng bê tông đổ tại chỗ mác 200, kích thước 22x30cm.

- Bán kính cong bó vỉa: R = 8m đến 15m tùy theo nút.

- Chỉ giới xây dựng cách chỉ giới đường đỏ từ 1,5m đối với khu nhà ở liền kề và 3m đối với khu biệt thự.

1.2.1.2. San Nền:

Nguyên tắc thiết kế

San nền theo nguyên tắc đảm bảo thoát nước tự chảy được thuận lợi nhất và khối lượng đào đắp đất nhỏ nhất.

Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc, cảnh quan.

Cao độ san nền được thiết kế trên cơ sở cao độ khống chế tại các điểm nút giao với tuyến đường quy hoạch của khu vực.

Cao độ san nền được san bằng với cao độ mép hè. Độ dốc nền xây dựng trong các lô hướng dần về phía đường giao thông và hệ thống thoát nước.

Thiết kế san nền đảm bảo thoát nước triệt để theo nguyên tắc tự chảy.

Giải pháp thiết kế

- Cao độ tự nhiên khu đất thấp nhất là +31.20; cao nhất là +48,05.

- Hiện trạng nền đất đa dạng có khu vực là đất trồng lúa, nhiều bùn có độ dày từ 0,3 - 0,5m tương đối thuận lợi cho việc xây dựng công trình kiến trúc, có khu vực hiện trạng khu đất là đất đồi việc xây dựng các công trình có độ chênh cao giữa các khu là khá lớn vì vậy việc san nền, đào đắp tạo mặt bằng tương đối lớn.

- Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc và cảnh quan khu vực quy hoạch và tuân theo quy hoạch chung xây dựng trung tâm huyện lỵ Yên Sơn.

- Thiết kế san nền không gây ảnh hưởng nhiều đến điều kiện địa chất, nền móng công trình.

- Tìm giải pháp hợp lý để hạn chế tối đa khối lượng đào đắp, nhưng vẫn đảm bảo độ dốc thoát nước khu đất và độ dốc mặt bằng xây dựng các công trình.

- Lựa chọn cao độ không chế san nền cho từ +38.00 đến +44.00. Từ các trục đường quy hoạch thoát về phía các cống qua đường theo trục chính và tuyến cống thoát ra phía đường quy hoạch Quang Trung kéo dài.

- Thiết kế quy hoạch chiều cao xác định cao độ và hướng dốc cho từng ô đất, nhằm tạo mặt bằng xây dựng công trình thoả mãn yêu cầu thoát nước. Xác định cao độ nền hoàn thiện để phù hợp với mặt bằng xây dựng, sân đường và hệ thống thoát nước của từng khu vực xây dựng.

- San nền các lô đất được giới hạn bởi các đường giao thông xung quanh, tạo hướng dốc từ trong lô đất ra xung quanh, độ dốc san nền $i=0,5\%$ để đảm bảo thoát nước mặt thuận lợi.

- Cao độ nền các lô đất được không chế bởi cao độ tại ngã giao nhau của các tuyến đường xung quanh.

- Cao độ tại các nút giao thông xác định phù hợp với mạng lưới thoát nước mưa, đảm bảo điều kiện thoát nước tự chảy.

* Cụ thể: Cao độ san nền thấp nhất: 31.20

Cao độ san nền cao nhất: 48,05

1.2.1.3. Thoát nước mưa:

Nguyên tắc thiết kế

Tận dụng địa hình tự nhiên trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước mưa, đảm bảo thoát nước mưa một cách triệt để trên nguyên tắc tự chảy.

Mạng lưới thoát nước gồm các đường cống có chiều dài thoát nước ngắn nhất, thời gian thoát nước nhanh nhất, đảm bảo tiêu thoát cho cả lưu vực ngoài phạm vi quy hoạch phù hợp với định hướng thoát nước trong quy hoạch chung, quy hoạch phân khu.

Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống thoát nước mưa với các công trình ngầm như cấp nước, thoát nước thải ... khác trong quá trình vạch mạng lưới.

Độ dốc cống thoát nước mưa bám sát địa hình để giảm độ sâu chôn cống, giảm khối lượng đào đắp xây dựng cống.

Mạng lưới thoát nước mưa phải phù hợp với hướng dốc san nền quy hoạch, phù hợp với tình hình hiện trạng và các đồ án quy hoạch, dự án đầu tư xung quanh.

Giải pháp thoát nước

- Hệ thống thoát nước: Xây dựng hệ thống thoát nước bao gồm mạng lưới thoát nước mưa và mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt riêng độc lập.

a. Hệ thống thoát nước mưa:

* Giải pháp thiết kế thoát nước mưa:

Lựa chọn hướng tiêu thoát chính tuân theo độ dốc tự nhiên của địa hình, hướng chảy vào các công hộp thu gom định hướng kết nối thoát ra phía đường Quang Trung kéo dài.

Hệ thống thoát nước sử dụng hệ thống công riêng hoàn toàn, chủ yếu sử dụng công Bê tông cốt thép. Tại các vị trí qua đường có bố trí gói đỡ công bằng BTCT chịu lực.

* *Mạng lưới thoát nước mưa:*

- Mạng lưới thoát nước mưa được thiết kế phân tán theo từng khu vực nhỏ để giảm kích thước công.

- Dựa theo quy hoạch san nền và giao thông, bố trí mạng lưới công thoát nước mưa (rộng x cao = 2,2 x 2,4m) rồi định hướng kết nối thoát ra hệ thống thoát nước phía sau khu vực quy hoạch sau đó chảy ra phía đường Quang Trung kéo dài.

- Thu gom nước mặt trên các trục đường sử dụng hố ga thăm nước mưa..

- Hệ thống thoát nước sử dụng công hộp bê tông cốt thép. Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến giếng thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

1.2.1.4. Cấp nước:

Nguồn nước: Theo quy hoạch nước được lấy từ đường quốc lộ 2 bằng đường ống D200 để phân phối cho khu dân cư đến từ các trạm cấp nước bằng đường ống D100, D63, D50..

- Các tuyến ống phân phối D32mm là mạng cụt cấp nước vào đến các công trình.

- Cấp nước cứu hỏa: Cấp nước cứu hỏa dự kiến là hệ thống cứu hỏa áp lực thấp và được lấy từ đường ống cấp nước sinh hoạt. Dọc theo các tuyến ống có đường kính từ D100 dự kiến sẽ có 1 số họng cứu hỏa được lắp đặt ở những vị trí thuận lợi khi có sự cố xảy ra (Vị trí theo bản đồ quy hoạch cấp nước). Các họng cứu hỏa này sẽ có thiết kế riêng và phải có sự phối hợp thống nhất với cơ quan phòng cháy chữa cháy khu vực. Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa ≤ 150 m.

- Hệ thống tưới cây rửa đường: Sử dụng kết hợp hệ thống tự động và thủ công, hệ thống tự động bố trí tại các khu vực vườn hoa công cộng.

* Giải pháp thiết kế hệ thống Phòng cháy chữa cháy:

- Bố trí các họng chờ chữa cháy được lắp đặt để nối hệ thống đường ống chữa cháy bên trong với nguồn cấp nước chữa cháy từ bên ngoài.

- Trong trường hợp nguồn nước chữa cháy ban đầu không đủ khả năng cung cấp, xe chữa cháy sẽ bơm nước qua họng chờ này để tăng cường thêm nguồn nước chữa cháy, cũng như trong trường hợp bơm cứu hỏa bị sự cố hoặc nguồn nước chữa cháy ban đầu đã cạn kiệt.

1.2.1.5. Các hạng mục công trình cấp điện

Xây dựng 1818m đường dây 0,4kv, bao gồm hai lộ đầu nối từ tủ hạ thế tổng TVA 250kVA/0,4kV khu tái định cư Km12 trung tâm huyện lỵ Yên Sơn sử dụng cáp vặn xoắn 0,6/1kv-Al/XLPE-4x70 và cáp ngầm Cu/XLPE/Dsta/Pvc 4x70mm² vượt đường để cấp điện cho toàn bộ nhu cầu sinh hoạt khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn

trạm biến áp 250 KVA để cấp cho khu vực quy hoạch Nguồn điện 35kv được lấy từ đường điện 35kv chạy qua khu vực quy hoạch.

- Chiếu sáng đường giao thông trong dân cư:

+ Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng được cấp từ 1 lộ trong tủ phân phối điện hạ thế của TBA 35/0,4kV đã có.

+ Lắp đặt các tủ điện điều khiển chiếu sáng ngoài trời gần khu vực đặt trạm biến áp 22/0,4kV.

+ Chiếu sáng đường giao thông sử dụng đèn LED loại ngoài trời, công suất bóng 150W-220V. Đèn được lắp trên cột thép bát giác liền cần dùng bích đế, các cột đèn được bố trí cách nhau 30 đến 40m.

+ Chiếu sáng công viên, vườn hoa sử dụng đèn cầu 4 bóng, công suất bóng mỗi bóng 40W-220V. Đèn được lắp trên cột gang đúc sẵn

1.2.1.6. Mạng lưới thông tin liên lạc

** Nhu cầu thông tin liên lạc*

- Chỉ tiêu thuê bao cho khu đô thị dự kiến như sau:

- Công trình công cộng, dịch vụ, cơ quan: 1 thuê bao/100 m² sàn

- Đất liền kề, biệt thự: 1 thuê bao/hộ

** Giải pháp thiết kế*

- Nguồn cấp: Nguồn cấp hệ thống thông tin liên lạc cho khu vực được đấu nối với hệ thống thông tin liên lạc chung của thành phố. Khi triển khai dự án cần liên hệ với cơ quan quản lý chuyên ngành để được hướng dẫn thiết kế đấu nối mạng lưới thông tin liên lạc của khu quy hoạch với hệ thống chung của khu vực.

- Cấp thông tin liên lạc được đi chung với hệ thống cấp điện.

- Tủ cấp thông tin liên lạc đi theo hệ thống điện sinh hoạt vào các hộ sử dụng trong khu vực.

1.2.2. Hệ thống cây xanh

Trồng cây xanh hai bên đường tạo cảnh quan, bóng mát và giảm thiểu bụi, tiếng ồn. Cây xanh đường phố khoảng cách trồng từ 05m/01 cây (tính theo góc cây), ưu tiên trồng những loại cây phù hợp với điều kiện khí hậu thổ những khu vực tạo bóng mát, đảm bảo về môi trường và không gian, kiến trúc, cảnh quan đẹp cho hè phố, tuyến đường.

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

Biện pháp thiết kế chung:

Nước mưa được thu gom theo hệ thống rãnh thoát vào tuyến thoát nước chính sau đó thoát theo hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

Sử dụng hệ thống cống riêng hoàn toàn. Nước thải từ các hộ gia đình, các công trình công cộng được xử lý cục bộ qua bể tự hoại sau đó thoát ra mạng lưới thu gom nước thải.

- Hướng thu gom Trong khuôn viên nghiên cứu quy hoạch theo độ dốc địa hình, thu gom theo nguyên tắc tự chảy.

- Cống thoát nước thải là cống HDPE, kích thước, cống thoát nước thải được đặt trên vỉa hè, chiều sâu chôn cống tính tới đỉnh cống tối thiểu 0.75m.

** Mạng lưới thu gom và xử lý nước thải:*

- Xây dựng hệ thống thu gom nước thải dành cho khu dân cư lân cận, để đảm bảo không ảnh hưởng tới khu đô thị.

- Mạng lưới thu gom nước thải thiết kế theo dạng nhánh, phân tán vào từng khu vực đảm bảo thu gom nước thải sinh hoạt trong toàn khu chức năng về đường ống thoát nước chung.

- Tuyến cống thu gom chạy dọc theo phía sau giữa 2 dãy dân cư. các đường khu vực thu gom nước thải từ các tuyến cống nhánh của từng khu, công trình rồi tập trung về các tuyến cống chính và thoát vào hệ thống thoát nước chung. Sau này khi có hệ thống xử lý nước thải của thành phố thì sẽ đấu và hệ thống thoát nước thải.

Thu gom lưu trữ chất thải rắn, chất thải nguy hại:

Giai đoạn thi công: đặt các thùng lưu trữ rác, kho lưu trữ CTNH tại khu vực lán trại tạm của công nhân

Giai đoạn hoạt động: Quy hoạch một điểm trung chuyển rác, nơi chất thải rắn của toàn khu đô thị được thu gom trong ngày về khu vực này và chuyển về khu xử lý rác thải của huyện Yên Sơn.

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

a. Nguồn cung cấp nhiên, vật liệu

- Nguồn cung cấp vật liệu:

+ Đất đắp dự án được mua tại mỏ đất đắp Thiên Đường thuộc xã Thắng Quân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

+ Đá các loại, cấp phối đá dăm mua tại các mỏ đá quanh khu vực, cự ly vận chuyển trung bình 12 km.

+ Bê tông nhựa nóng mua tại Công ty Hiệp Phú.

+ Cát vàng, cát mịn, sỏi, cấp phối sỏi sông mua tại thành phố Tuyên Quang và được đơn vị cung cấp vận chuyển đến chân công trình.

+ Xi măng mua tại nhà máy xi măng Tân Quang.

+ Sắt thép, ống nước: Mua tại các kho phân phối thuộc thành phố Tuyên Quang và được đơn vị cung cấp vận chuyển đến chân công trình.

+ Gỗ ván cốp pha các loại mua tại xưởng sản xuất thuộc xã Kim Phú.

+ Gạch Block, gạch Terazoo các loại mua tại xưởng sản xuất của Công ty Tiến Hằng.

+ Gạch không nung, gạch đất nung các loại mua tại nhà máy gạch Viên Châu.

+ Nhựa đường mua của Công ty TNHH nhựa đường Petrolimex tại kho tại thành phố Tuyên Quang.

+ Các loại vật tư thép mạ, thiết bị điện và trạm biến áp mua tại Hà Nội.

+ Cột điện ly tâm mua tại Công ty Tân Sang, xã Thắng Quân.

+ Một số loại vật liệu khác mua trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Nhu cầu sử dụng vật liệu:

Bảng 5: Danh mục khối lượng vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công dự án

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng dự án	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Đá các loại	m ³	6.755	1m ³ = 1,8 tấn	12.159
2	Cát các loại	m ³	6.348	1m ³ = 1,8 tấn	11.426,4
3	Bê tông nhựa nóng	m ³	5.020	1m ³ = 2,4 – 2,5 tấn	12.299

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

4	Xi măng	tấn	2.233	-	2.233
5	Sắt thép các loại	tấn	1.424	-	1.424
6	Gỗ ván cốp pha	m ³	15,5	1 m ³ = 0,7 tấn	10,85
7	Gạch, đá lát các loại	m ²	7.538	1m ² = 0,003 tấn	22.614
8	Gạch không nung	viên	1.552.574	1 viên = 0,0036 tấn	5.589,2
9	Gạch đất nung	viên	726.603	1 viên = 0,0025 tấn	1.816,5
10	Nhựa đường	kg	3.892	-	3,892
11	Vật tư thép mạ	kg	16.910	-	16,91
12	Cột điện ly tâm	kg	50.800	-	50,8
13	Que hàn	kg	3.750	-	3,75
14	Vật liệu khác	kg	1.500	-	1,5
Tổng khối lượng:					69.625,05

Nguồn: Chủ dự án cung cấp

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

Nhiên liệu sử dụng là dầu Diesel phục vụ cho các máy móc, thi công xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện. Dầu DO được mua tại các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

b. Nguồn cung cấp nước

Giai đoạn xây dựng

- Nước cho sinh hoạt: Với 50 công nhân dự kiến sẽ tham gia thi công dự án, với nhu cầu sử dụng nước lớn nhất khoảng 100 lít/ngày thì lượng nước cần cung cấp là khoảng 5m³/ngày đêm. Lượng nước này sẽ được các Nhà thầu xây dựng liên hệ mua nước sạch từ các nhà cung cấp tại khu vực dự án, được dự trữ bằng các bồn tích nước trước khi sử dụng.

- Nước sử dụng cho thi công (chủ yếu là nước tưới nền và lượng nhỏ để rửa vật liệu, trộn vữa, rửa phương tiện thi công, vận chuyển):

DTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

+ Nước tưới nền: Được lấy từ các mương, suối, ao xung quanh khu vực dự án.

+ Nước trộn vữa, rửa vật liệu, nước rửa máy móc thi công, phương tiện vận chuyển: Chủ đầu tư sẽ tiến hành thỏa thuận mua lại nước ngầm từ các hộ dân gần nhất để tiện khai thác và di chuyển. Nếu không thể thỏa thuận được thì sẽ mua và vận chuyển bằng xe téc từ các cơ sở cung cấp xa hơn.

Giai đoạn vận hành

Nguồn nước: Theo quy hoạch nước được lấy từ đường quốc lộ 2 bằng đường ống D200 để phân phối cho khu dân cư đến từ các trạm cấp

- Các tuyến ống phân phối D32mm là mạng cụt cấp nước vào đến các công trình.

- Cấp nước cứu hoả: Cấp nước cứu hoả dự kiến là hệ thống cứu hoả áp lực thấp và được lấy từ đường ống cấp nước sinh hoạt. Dọc theo các tuyến ống có đường kính từ D100 dự kiến sẽ có 11 số họng cứu hoả được lắp đặt ở những vị trí thuận lợi khi có sự cố xảy ra (Vị trí theo bản đồ quy hoạch cấp nước). Các họng cứu hoả này sẽ có thiết kế riêng và phải có sự phối hợp thống nhất với cơ quan phòng cháy chữa cháy khu vực. Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa ≤ 150 m.

- Hệ thống tưới cây rửa đường: Sử dụng kết hợp hệ thống tự động và thủ công, hệ thống tự động bố trí tại các khu vực vườn hoa công cộng.

* Giải pháp thiết kế hệ thống Phòng cháy chữa cháy:

- Bố trí các họng chờ chữa cháy được lắp đặt để nối hệ thống đường ống chữa cháy bên trong với nguồn cấp nước chữa cháy từ bên ngoài.

- Trong trường hợp nguồn nước chữa cháy ban đầu không đủ khả năng cung cấp, xe chữa cháy sẽ bơm nước qua họng chờ này để tăng cường thêm nguồn nước chữa cháy, cũng như trong trường hợp bơm cứu hoả bị sự cố hoặc nguồn nước chữa cháy ban đầu đã cạn kiệt.

c. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Bảng 6: Dự kiến máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nguồn sản xuất	Tình trạng
1	Máy đầm rung tự hành 8T	Cái	03	Hàn Quốc	80%
2	Máy ủi	Bộ	04	Việt Nam	80%

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

3	Máy sắt cầm tay 1,7kW	Bộ	03	Việt Nam	85%
4	Máy bơm nước 1,1 kW	Cái	04	Việt Nam	90%
5	Xe tải 15 tấn	Chiếc	15	Trung Quốc	80%
6	Máy trộn vữa 80 lít	Chiếc	03	Việt Nam	90%
7	Máy ép cọc	Chiếc	03	Đài Loan	80%
8	Máy ủi 108cv	Chiếc	04	Hàn Quốc	85%
9	Máy lu bánh hơi 16T	Chiếc	03	Trung Quốc	80%
10	Máy lu bánh hơi 12T	Chiếc	04	Trung Quốc	75%
11	Máy lu bánh hơi 8T	Chiếc	04	Trung Quốc	85%
12	Máy trộn bê tông 250 lít	Chiếc	05	Trung Quốc	80%
13	Máy đào (dung tích gầu 1,25 m ³)	Chiếc	05	Đài Loan	87%
14	Máy uốn thép 5kW	Bộ	04	Việt Nam	85%
15	Xe tải 10 tấn	Chiếc	10	Trung Quốc	80%

(Nguồn: Nhà thầu thi công)

1.4. sản phẩm của dự án

Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại, tiết kiệm năng lượng và đáp ứng nhu cầu cho quỹ đất ở tại đô thị của người dân trên địa bàn thị trấn Yên Sơn.

Hoạt động của dự án khi đi vào vận hành bao gồm:

Hoạt động sinh sống của các hộ dân tại các khu nhà ở, biệt thự đơn lập.

Hoạt động sinh hoạt cộng đồng gồm nhà văn hóa.

Trong quá trình hoạt động, dự án sẽ làm phát sinh một số nguồn gây tác động tới môi trường như phát sinh nước thải, khí thải và chất thải rắn.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

a. Giải phóng mặt bằng:

- Tiến hành giải phóng mặt bằng trước khi thi công.
- Dọn mặt bằng trong khu vực thi công, phát quang, đào bỏ gốc cây, bóc hữu cơ.
- Lập bãi tập trung vật liệu và máy móc thiết bị, xây dựng lán trại...

1.5.1. Yêu cầu đối với vật liệu xây dựng

Tất cả các loại vật tư, vật liệu trước khi đưa vào thi công công trình, Nhà thầu đều phải tiến hành làm các thí nghiệm do cơ quan có đủ chức năng thực hiện về các chỉ tiêu cơ lý, thành phần hỗn hợp, thành phần cốt liệu, nguồn gốc... để Chủ đầu tư hay kỹ sư tư vấn giám sát xem xét và chỉ sau khi được chấp thuận mới đưa vào sử dụng.

1.5.2. Đất đắp nền đường

Sử dụng đất đồi á sét không lẫn tạp chất hữu cơ, cỏ, rác. Thành phần hạt có kích cỡ $D \geq 3\text{cm}$ chiếm không quá 15%. Điều kiện độ ẩm của đất đắp tốt nhất là khi đất mới đào xong vận chuyển về công trình tiến hành san gạt và lu lèn ngay.

a. Cát vàng xây dựng

Cát dùng đổ bê tông, xây dựng công trình cũng như để thi công các hạng mục khác đều phải thoả mãn các yêu cầu của TCVN 7572-1-20:2006.

Độ lẫn tạp chất trong cát vàng phải thấp hơn giới hạn cho phép của quy trình, quy phạm hiện hành. Nếu xét thấy cần thiết để đảm bảo chất lượng của khối xây hay bê tông thì phải xem xét, cần thiết thì cho rửa sạch rồi mới thi công.

Mặt khác cấp phối cốt liệu có thể lấy theo tiêu chuẩn AASHTO-T21.

Bảng 7: Bảng kích cỡ thành phần hạt của cát

Tên sàng	Tỷ lệ lọt sàng theo trọng lượng (%)
9,5 mm	100
N ^o 4 (4,76 mm)	95 – 100
N ^o 16	45 – 80
N ^o 50	10 – 30
N ^o 100 (0,15 mm)	2 – 19

b. Xi măng

Xi măng được sử dụng là xi măng PC30, PC40 theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Xi măng được đưa vào sử dụng để thi công công trình phải dưới dạng bao bì, có nhãn mác rõ ràng và được bảo quản tại công trường trong nhà kho kín, thông thoáng. Không để xi măng tiếp xúc với đất dẫn tới thay đổi chất lượng của xi măng.

c. Sắt thép

Thép sử dụng là thép: CT3, CT5 đạt chất lượng theo tiêu chuẩn của thép cán nóng : TCVN 1651:1985 và TCVN 6288 : 1997; ISO 10544 : 1992.

Cốt thép dùng trong bê tông phải tuân thủ các quy định sau:

+ Cốt thép phải có bề mặt sạch, không có bùn đất, dầu mỡ, sơn dính vào, không có vẩy sắt và không được sút seọ.

+ Cốt thép bị giảm tiết diện mặt cắt do cạo rỉ, làm sạch bề mặt hoặc do nguyên nhân khác gây không được vượt quá giới hạn cho phép là 2% đường kính.

+ Cốt thép được cất giữ dưới mái che và xếp thành đống phân biệt theo số hiệu, đường kính, chiều dài và ghi mã hiệu để tiện sử dụng. Đống cốt thép phải được kê cao cách mặt nền ít nhất là 30 cm.

+ Dây thép dùng để buộc phải là loại dây thép mềm với đường kính nhỏ nhất là 0,6mm hoặc thép đàn hồi trong trường hợp cần thiết để tránh sai lệch cốt thép khi đổ bê tông.

d. Nước

- Nước dùng để thi công phải là nước sạch không có các tạp chất hay chất gây hại.

- Nước dụng để thi công các hạng mục công trình phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Hàm lượng muối không vượt quá 3,5mg/lít.

+ Độ pH >4.

+ Hàm lượng Sunphat SO_4 không vượt quá 2,7mg/lít.

e. Nhựa đường

Nhựa đường là loại nhựa đặc đảm bảo tiêu chuẩn dùng cho đường ô tô 22TCN 279-01 có các chỉ tiêu sau:

Bảng 8: Các chỉ tiêu đảm bảo nhựa đường tiêu chuẩn

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Phương pháp TN
1	Độ kim lún	0,1mm	60-70	22TCN 279-01
2	Độ dẫn dài ở 25 ⁰ C, 5cm/phút	Cm	Min 100	22TCN 279-01
3	Nhiệt độ hoá mềm	⁰ C	46-55	22TCN 279-01
4	Nhiệt độ bắt lửa	⁰ C	Min 230	22TCN 279-01
5	Độ kim lún của nhựa sau khi đun ở 163 ⁰ C trong 5 giờ so với độ kim lún ở 25 ⁰ C	%	Min 75	ASTM D6/D5

6	Lượng tổn thất sau khi đun ở 163 ⁰ C trong 5 giờ		Max 0.5	AASHTO T47-83
7	Lượng nhựa hoà tan trong C ₂ CL ₄	%	Min 99	ASTM D2040-81
8	Khối lượng riêng ở 25 ⁰ C	G/cm ³	1-1,05	AASHTO T228-9

f. Ván khuôn

- Tùy thuộc tính chất công việc và kết cấu mà ta sử dụng ván khuôn thép hay ván khuôn gỗ. Với ván khuôn gỗ thì sử dụng loại có chiều dày 2,5cm – 3cm (Gỗ được dùng làm ván khuôn là gỗ nhóm 6). Ván khuôn được gia công ghép thành từng tấm phù hợp với kích thước của kết cấu, bề mặt ván khuôn tiếp xúc với bê tông cần phải phẳng.

- Dùng các loại gỗ xẻ 3cm x 4cm hoặc 4cm x 6cm để nẹp ngang, nẹp đứng và thanh chống xiên. Ván khuôn gỗ hoặc ván khuôn thép phải được ghép khít để không làm mất nước xi măng khi đổ bê tông. Ván khuôn gỗ hoặc thép cần được gia công, lắp dựng phải đúng hình dáng và kích thước của cấu kiện theo thiết kế.

- Các tấm ván khuôn gỗ hoặc thép cần phải được rửa sạch trước khi đổ bê tông. Bề mặt ván khuôn tiếp xúc với bê tông cần được làm nhẵn và được tưới nước ướt hoàn toàn trước khi đổ bê tông.

- Yêu cầu ván khuôn phải ổn định, cứng rắn, không biến dạng khi chịu tải trọng và áp lực ngang của hỗn hợp bê tông mới đổ cũng như tải trọng sinh ra trong quá trình thi công. Đồng thời dễ tháo lắp không gây khó khăn cho việc lắp đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.

g. Đá dăm dùng cho bê tông

Đá dăm phải đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

+ Cường độ chịu nén của đá dăm tối thiểu $\geq 800 \text{ kg/cm}^2$ + Hàm lượng của hạt thoi dẹt $\leq 3,5\%$ theo khối lượng.

+ Hàm lượng của hạt mềm yếu $\leq 10\%$ theo khối lượng.

+ Hàm lượng sét, bùn, bụi $\leq 0,25\%$ theo khối lượng.

Bảng 9: Bảng kích cỡ thành phần hạt của đá dăm 1x2

Tên sàng	Tỷ lệ % theo trọng lượng lọt qua sàng
25,00 mm	100
19,00 mm	90 – 100
12,50 mm	10 – 30
9,50 mm	20 – 55

4,75 mm	0 – 10
2,35 mm	0 – 5

h. Cấp phối đá dăm các loại

Theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu đường ô tô TCVN 8859:2011.

1.5.3. Yêu cầu về thi công

- Các hạng mục công trình khi thi công tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy phạm đã thống kê ở bảng trên.
- Chỉ được thi công các hạng mục bên trên khi các hạng mục bên dưới đã nghiệm thu đạt yêu cầu.
- Thi công theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt.
- Đảm bảo an toàn giao thông khi thi công xây dựng.
- + Khi triển khai thi công phải làm các thủ tục xin phép xây dựng.
- + Thường xuyên có người trực để điều tiết bố trí người hướng dẫn giao thông trong suốt quá trình thi công.
- + Tại các hai đầu công trình cần đặt các biển hạn chế tốc độ, biển báo công trường, đèn báo hiệu ban đêm.

Trong quá trình thi công, nếu có vấn đề gì sai khác so với hồ sơ thiết kế được duyệt thì đơn vị thi công cần phải báo cho các cơ quan liên quan để cùng nhau giải quyết.

1.5.3.1. Thi công mặt đường, hoàn thiện

Biện pháp thi công: Cơ giới kết hợp thủ công.

- Nền đường sau khi thi công xong, sửa khuôn, kiểm tra cao độ, kích thước hình học và độ chặt.
- Vận chuyên CPĐD vào mặt bằng. San, rải bằng máy san tự hành và máy rải. Trong suốt quá trình san, rải luôn giữ ẩm cho vật liệu kết hợp nhân công bù phụ, lu lèn theo quy trình.
- Chiều dày các lớp rải phải luôn tuân thủ theo đúng Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8859 : 2011 về Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu, thi công và nghiệm thu.
- Mặt bằng móng CPĐD sau khi thi công xong, tiến hành vệ sinh bề mặt và bù phụ những vị trí bị bong bật.
- Thi công mặt đường: Đảm bảo chuẩn bị thiết bị máy móc nhân vật lực đầy đủ đảm bảo tiến độ, lưu ý nên thi công vào mùa khô.

- Rải lớp móng dưới rộng ra mỗi bên 30 cm theo quy trình. Khối lượng đá dăm tính toán để rải với hệ số lèn ép $k = 1,3$.

- Phải lu lèn thí điểm thực hiện theo đúng sơ đồ lu lèn và số lần lu lèn theo quy trình quy định.

- Lớp cấp phối đá dăm $> 16\text{cm}$ thì phải được rải làm hai lớp, lớp dưới chỉ lu đến hết giai đoạn 2 và lớp trên phải lu đúng 3 giai đoạn.

- Các giai đoạn lu lèn đảm bảo theo đúng quy trình thi công mặt đường cấp phối đá dăm 22 TCVN 304:2003.

1.5.3.2. Thi công bê tông nhựa hạt trung dày 7cm

- Sau khi thi công lớp cấp phối đá dăm đạt yêu cầu đúng theo thiết kế, ta tiến hành thi công lớp bê tông nhựa hạt trung.

- Tiêu chuẩn áp dụng: Thi công và nghiệm thu lớp BTNN căn cứ theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8819: 2011 về mặt đường bê tông nhựa nóng – yêu cầu thi công và nghiệm thu.

- Bù vênh: Làm phẳng bề mặt lớp cấp phối đá dăm bằng lớp cấp phối đá mịn 0 – 4mm.

- Vệ sinh bề mặt cấp phối đá dăm: Cho công nhân quét làm sạch bề mặt cấp phối. Dọn sạch các hạt bụi cấp phối, rác thải trong quá trình thi công trên bề mặt. Dùng máy hơi ép thổi sạch bụi trên bề mặt cấp phối. Quét đá mi bằng Máy thổi bụi.

- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m^2 (nhựa pha dầu). Sau khi thi công xong lớp cấp phối đá dăm sẽ được đơn vị nghiệm thu và cho phép tưới thấm bám. Nhựa đường được vận chuyển trong xe chuyên dụng có thể giữ được nhiệt độ cao.

+ Nhựa được tưới trước từ khoảng 1 ngày để nhựa lỏng kịp thấm sâu xuống lớp móng từ 5-10mm và đủ để cho dầu bay hơi trước khi rải BTN. Bề mặt CPĐD tưới nhựa sẽ được lấy mẫu kiểm tra độ thấm bám.

- Rải BTNN hạt trung dày 7cm: Công tác thi công lớp BTNN khi thi công đầy đủ đạt yêu cầu của các lớp trước đó.

- Công tác chuẩn bị:

+ Dùng cọc và căng dây để định vị trí và cao độ rải ở 2 bên mép mặt đường đúng với thiết kế. Dùng các thanh thép hình chữ nhật để giới hạn vệt rải.

+ Vận chuyển bê tông nhựa: Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa.

+ Xác định số lượng xe và khoảng cách dừng của các xe hợp lý. Thùng xe có đáy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên đều sạch. Cần có bạt che phủ khi gặp trời gió mạnh hoặc trời mưa.

+ Rải bê tông nhựa: Tiến hành rải bê tông nhựa bằng máy chuyên dụng, đôi khi rải bằng thủ công ở những nơi chật hẹp.

+ Khởi động máy rải trước khi rải từ 10 đến 15 phút để kiểm tra độ chính xác của máy, sự hoạt động của guồng xoắn, băng chuyên, đốt nóng tấm là.

+ Ôtô chở hỗn hợp đi lùi tới phễu máy rải, bánh xe tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với 2 trục lăn của máy rải. Sau đó điều khiển cho thùng xe ô tô đổ hỗn hợp BTNN xuống giữa phễu máy rải.

+ Máy rải đẩy ô tô về phía trước cùng máy rải. Tùy theo bề dày lớp BTNN mà điều chỉnh tốc độ máy rải. Chính cao độ máy rải bằng cao độ lèn ép nhân với hệ số lèn ép, theo dõi và hiệu chỉnh cao độ lớp BTNN trong lúc rải bằng que sắt đã đánh dấu. Hỗn hợp BTNN phải thường xuyên ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn.

+ Trong quá trình rải, thanh đầm của máy rải luôn hoạt động. Ở những chỗ nối ngang dọc trước khi rải lớp mới thì vị trí tiếp xúc với lớp cũ được cắt thẳng đứng và quét một lớp nhựa dính bám để đảm bảo tính liên tục giữa bê tông nhựa lớp mới với lớp cũ. Trong quá trình rải công nhân cầm dụng cụ theo máy để phụ giúp các công việc như: Tè phủ hỗn hợp BTNN thừa dọc theo mỗi nối thành lớp mỏng, san đều chỗ lồi lõm trước khi lu lèn. Gạt bỏ, bù phụ những chỗ lồi lõm cục bộ trên lớp BTNN mới rải. Phun dầu để tránh BTNN bám vào bánh xe lu.

+ Các vệt dừng thi công: máy rải chạy không tải ra ngoài vệt rải 5-7m. Dùng bàn trang nóng, cào sắt nóng vun vén cho mép cuối vệt rải đủ chiều dày và thành một đường thẳng, thẳng góc với tim đường.

+ Kiểm tra nhiệt độ trước khi rải bằng nhiệt kế, nhiệt độ không thấp hơn 130⁰C.

+ Việc giám sát quy trình thi công lớp BTN thường được bắt đầu từ lúc ở trạm trộn đến hiện trường như: Kiểm tra độ chính xác của thiết bị trộn, hệ thống cân đong. Kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của vật liệu đưa vào chế tạo hỗn hợp. Kiểm tra chất lượng của BTN khi rời trạm trộn.

+ Kiểm tra chất lượng vật liệu xem có bị phân tầng từ mỗi chuyến xe chở đến.

- Kiểm tra vị trí tim cọc, và cọc giới hạn các vệt rải, các dây căng.

+ Lu lèn lớp BTNN: Lu được sử dụng: lu bánh hơi 16T kết hợp lu bánh cứng 8T và 12T.

+ Máy rải hỗn hợp BTNN xong đến đâu phải tiến hành lu ngay. Cần tranh thủ lu lèn xong khi hỗn hợp còn ở nhiệt độ lu lèn có hiệu quả. Nhiệt độ lu lèn hiệu quả nhất là 130 – 140⁰C, khi nhiệt độ dưới 70⁰C thì lu lèn không còn hiệu quả.

+ Lu bánh cứng 8T được sử dụng trong lượt lu đầu tiên với vận tốc 4 – 5 km/h, lu bánh lớp 16T được sử dụng cho lượt lu thứ 2 với vận tốc 2 – 3km/h, lu bánh cứng 12T được sử dụng cho lượt lu sau cùng với vận tốc 1,5km/h.

+ Dùng dầu chống dính bám phun lên bánh lu để tránh hiện tượng BTN bị bóc mặt dính vào bánh lu.

+ Khi máy lu đổi hướng tiến lui thao tác phải nhẹ nhàng. Máy lu không được dừng lại trên lớp BTN chưa lu lèn chặt và chưa nguội hẳn.

+ Trường hợp đang rải gặp mưa: Báo ngay về trạm trộn tạm ngừng cung cấp. Khi lớp BTN được lu lèn đạt 2/3 độ chặt yêu cầu thì tiếp tục lu trong mưa đến khi đạt độ chặt. Khi lớp BTN chưa lu lèn đạt 2/3 độ chặt yêu cầu thì ngừng lu, san bỏ hỗn hợp ra khỏi mặt đường. Khi mặt đường khô ráo thì rải lại. Đề khắc phục những khó khăn do thời tiết gây ra cần phân bố chiều dài rải hợp lý, nên chọn chiều dài vệt rải ngắn khi gặp thời tiết không thuận lợi.

1.5.3.3. Thi công tô toa, rãnh tam giác, lát vỉa hè

Gia công lắp dựng ván khuôn, cốt thép rãnh tam giác, tô toa theo đúng thiết kế.

Đổ bê tông M250 cấu kiện tô toa, rãnh tam giác trộn bằng máy, đổ bằng thủ công, đầm dùi và đầm bàn theo đúng quy trình.

- Tháo dỡ ván khuôn, bảo dưỡng, cấu kiện bê tông theo đúng quy trình.
- Đào khuôn tô toa, rãnh tam giác, móng bó vỉa ô trồng cây bằng thủ công.
- Xúc đất đào móng lên ô tô bằng máy và thủ công, vận chuyển đổ đất thải đúng nơi quy định.
- Đầm lèn lại khuôn lát hè cũ bằng đầm cóc đảm bảo độ chặt K95.
- Đổ bê tông M150 dày 10cm móng tô toa, rãnh tam giác, lát vỉa hè trộn bằng máy, đổ bằng thủ công, đầm dùi và đầm bàn theo đúng quy trình.
- Đệm vỉa xi măng M75 dày 2cm trộn bằng máy, đổ bằng thủ công.
- Lắp đặt cấu kiện bê tông đúc sẵn tô toa, rãnh tam giác, viên bó vỉa hè, bó vỉa hố trồng cây bằng thủ công.
- Lát vỉa hè gạch Terazoo tự chèn bằng thủ công.

1.5.3.4. Thi công hệ thống an toàn giao thông

- Khối lượng thi công hệ thống an toàn giao thông gồm 02 phần: Phần thi công các loại vạch sơn trên mặt đường và thi công hệ thống biển báo trên vỉa hè đường.

- Thi công các loại vạch sơn an toàn giao thông bao gồm các bước như sau:
 - + Bước 1. Thi công sơn lót. Thực hiện hoàn toàn bằng thủ công.
 - + Bước 2. Thi công sơn nhiệt dẻo, thực hiện bằng thủ công kết hợp với máy.
- Thi công hệ thống biển báo an toàn giao thông:
 - + Định vị các vị trí cần đặt biển báo theo bình đồ thiết kế an toàn giao thông.
 - + Đào móng cột biển báo bằng thủ công.

+ Đổ bê tông móng cột trộn bằng máy, đổ bằng thủ công; lắp dựng cột vào vị trí đồng thời với quá trình đổ bê tông bằng thủ công.

+ Gia công mặt biển báo, cột bằng thủ công.

1.5.3.5. Thi công công trình thoát nước

- Khối lượng công trình thoát nước gồm đường cống thoát nước sinh hoạt thi công trước và cống thoát nước mặt thi công đồng thời với phần nền đường.

- Thi công cống thoát nước chủ yếu bằng nhân công (thi công cống kết hợp song song với thi công nền đường với cách bố trí hợp lý).

- Thi công đào móng cống, rãnh bằng máy đào kết hợp với thủ công.

- Đệm cát sạn móng, mang cống rãnh bằng thủ công.

- Xây đá, xây gạch móng thân cống, hố ga đảm bảo đủ mác vữa và đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng các loại nguyên vật liệu đúng chủng loại và tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Thi công đổ bê tông trộn BT bằng máy, đổ BT bằng thủ công, đầm bằng đầm dùi theo đúng quy trình.

- Lắp đặt tấm bản bằng máy và thủ công.

- Đắp đất hoàn trả bằng đầm cóc theo từng lớp và đầm nén đạt yêu cầu kỹ thuật.

1.5.3.6. Thi công cấp nước sinh hoạt

- Thi công hạng mục đường ống cấp nước sinh hoạt sau cùng khi công trình đã hoàn thiện, đường ống được đặt trên phần vỉa hè, chôn sâu 50 – 90 cm.

- Đào móng đường ống bằng thủ công.

- Thi công gia công lắp đặt đường ống bằng thủ công, nối ống bằng phương pháp hàn nhiệt và nối côn.

1.5.3.7. Thi công điện

a. Điện sinh hoạt

****Thi công hào cáp:***

- Hào cáp được đào trên vỉa hè và dưới lòng đường. Trước khi đổ cát từng lớp theo thiết kế đáy hào phải được đầm kỹ bằng đầm cóc sau đó kéo rải ống nhựa gân xoắn HDPE thứ tự theo giải pháp thiết kế.

- Toàn bộ các tuyến cáp ngầm hạ thế sử dụng loại cáp 0,6kV, cu/xlpe/dsta/pvc là loại cáp lõi đồng, cách điện bằng HDPE đặt trực tiếp trong đất, dọc theo vỉa hè ở độ sâu theo thiết kế và được luôn trong ống nhựa gân cứng HDPE đối với cáp chiếu sáng qua đường. Đoạn có bán kính cong khi bẻ cáp 90⁰ phải tuân theo yêu cầu của nhà chế tạo không được lớn hơn 10 lần đường kính ngoài của cáp. Tại đầu cuối ống phải được bịt kín để tránh nước xâm nhập.

**** Thi công lắp đặt tủ điện (tủ công tơ):***

- Thi công móng tủ: Hồ móng được đào trên vỉa hè có kích thước như bản vẽ thiết kế, thân móng tủ được thi công theo bản vẽ thiết kế và được đúc sẵn tại xưởng bằng bê tông cốt thép mác #200 có 04 bu móng O24 để chờ lắp tủ.

Tủ điện: Là tủ trọn bộ đã được lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế. Khi lắp tủ vào móng tủ cần lưu ý đến các đầu cáp đang chờ và lưới chắn chim chuột ở đáy tủ.

b. Điện chiếu sáng

**** Thi công móng cột:***

- Thi công hố móng: Hồ móng được đào trên vỉa hè vị trí và kích thước theo bản vẽ thiết kế. Khi định vị hố móng đơn vị thi công cần liên hệ với các nhà thầu xây dựng hạ tầng khác để tránh xung đột. Trong trường hợp có sự chòng chẹo cho phép dịch chuyển theo chiều ngang vỉa hè nhưng phải được chấp thuận của chủ đầu tư. Đáy móng phải được đầm chặt (K90).

- Thi công thân móng: Thân móng được đúc sẵn bằng bê tông cốt thép mác #150 kích thước 800x800x1000 có móc chờ để cầu di chuyển và lắp đặt. Khi thi công đơn vị thi công lưu ý đến mặt bằng móng cột với mặt bằng vỉa hè và hướng móng so với đường tim của đường giao thông.

**** Thi công lắp dựng cột:***

- Cột đèn chiếu sáng phải được bắt vào móng bê tông cốt thép bằng các bulông có đường kính cụ thể ghi trên bản vẽ.

- Đèn chiếu sáng có cấp bảo vệ tối thiểu IP44.

- Các dây điện nối từ các bảng đấu dây tới đèn phải gọn, vừa hết và phải được bó lại và gắn cố định trong cột.

1.5.4. Biện pháp an toàn thi công

- Trong quá trình thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, cụ thể phải đảm bảo Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện của Tổng công ty Điện lực Việt Nam ban hành kèm theo quyết định số 1559 EVN/KTAT ngày 21 tháng 10 năm 1999 và các quy định an toàn khác của nhà nước ban hành.

- Phải kiểm tra sức khỏe cho những công nhân làm việc ở trên cao, trang bị đầy đủ dụng cụ phòng hộ lao động.

- Khi thi công trên cao phải đảm bảo các biện pháp an toàn trên cao như mang mũ bảo hộ, đeo dây an toàn... dụng cụ mang theo phải gọn gàng dễ thao tác. Không được làm việc ở trên cao khi trời xấp tối, khi trời có mưa, sương mù hoặc khi có gió từ cấp 4 trở lên.

Khi dãi, kéo dây phải đảm bảo đúng quy trình công nghệ thi công, các vị trí néo hãm phải thật chắc chắn để tránh xảy ra tụt nứt gây ra tai nạn. Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm biển cấm, biển báo và ba-ri-e.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi sử dụng.
- Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các cột nặng.

1.5.5. Những điểm cần lưu ý trong quá trình thi công

a. Những thay đổi phát sinh tại hiện trường

Trong quá trình thi công, có thể xảy ra một số phát sinh tại hiện trường khác với hồ sơ thiết kế do nhiều nguyên nhân khác nhau. Đơn vị thi công phải báo cáo ngay cho ban QLDA và tư vấn biết để có biện pháp xử lý kịp thời, không được tự ý chuyển dịch tuyến, sửa đổi kết cấu, làm thay đổi đến các yếu tố kỹ thuật cơ bản của công trình.

- Khuyến nghị các biện pháp giải quyết:

Sau khi có ý kiến của chủ đầu tư, đơn vị tư vấn sẽ có giải pháp tháo gỡ nếu như khó khăn vướng mắc nằm trong trách nhiệm và quyền hạn của đơn vị tư vấn.

b. Quá trình thi công

- Từ khi giao tuyến cho đến khi thi công xong công trình, phải được ghi sổ nhật ký thi công toàn bộ những diễn biến trong quá trình thi công.

- Các khối lượng thực hiện phải được nghiệm thu theo từng hạng mục và từng giai đoạn.

- Các vật tư thiết bị đưa vào công trình phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, được kiểm tra, nghiệm thu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Tất cả các vật tư vật liệu, thiết bị đưa vào lắp đặt cho công trình phải được thí nghiệm kiểm định chất lượng theo quy định.

- Các đơn vị dịch vụ thí nghiệm của trung tâm thí nghiệm có chức năng phù hợp do nhà nước quy định.

- Trước khi thi công nhà thầu thi công phải trình chủ đầu tư các đơn vị dịch vụ thí nghiệm cho chủ đầu tư để chủ đầu tư kiểm tra trước khi phê duyệt nhà cung cấp dịch vụ thí nghiệm.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện

Trong điều kiện đủ nguồn vốn và thiết bị có thể thi công xong toàn bộ công trình trong thời gian 14 tháng với nhiều đơn vị thi công cùng tham gia thi công. Dự kiến triển khai thi công bắt đầu từ tháng 11 năm 2022 và kết thúc vào đầu tháng 12 năm 2023.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư: 14.894.469.000 đồng

(Bằng chữ: Mười bốn tỷ, tám trăm chín mươi bốn triệu, bốn trăm sáu mươi chín nghìn đồng). **Trong đó:**

- Chi phí xây dựng: 8.949.000 đồng;
- Chi phí QLDA: 236.010.000 đồng;
- Chi phí tư vấn ĐTXD: 872.234.000 đồng;
- Chi phí khác: 547.192.000 đồng;
- Chi phí dự phòng: 290.000.000 đồng;
- Chi phí đền bù, GPMB: 4.000.000.000 đồng;

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ đầu tư quản lý và thực hiện dự án theo quy định.

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI 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, địa hình địa mạo

a. Vị trí địa lý

Thị trấn Yên Sơn nằm ở trung tâm huyện Yên Sơn, cách thành phố Tuyên Quang khoảng 10 km về phía Tây Bắc thị trấn có tổng diện tích khoảng 29,21 km² và có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp xã Tân Long;
- Phía Tây giáp xã Lãng Quán;
- Phía Nam giáp các xã Chân Sơn, Trung Môn và thành phố Tuyên Quang;
- Phía Bắc giáp xã Tứ Quận và xã Phúc Ninh.

b. Điều kiện địa chất, địa hình, địa mạo

Cấu tạo địa chất công trình qua số liệu trong báo cáo thăm dò địa chất, khu vực thị trấn Yên Sơn nói chung nằm trong miền cấu trúc địa chất Đông Bắc Bộ có mặt cắt thành tạo địa chất từ giới Paleozoi đến hệ Đệ Tứ. Địa chất khu vực tương đối phong phú về chủng loại đất, chất lượng tốt, thích hợp với các loại cây trồng.

Khu vực triển khai dự án khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện có địa hình cao độ như sau:

Cao độ cao nhất	: 47,05 m;
Cao độ trung bình	: 40.04 m;
Cao độ thấp nhất	: 31.20 m;

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Nguồn số liệu về khí hậu, khí tượng, thủy văn được khai thác tại Đài khí tượng thủy văn Tuyên Quang. Nguồn số liệu về khí hậu, khí tượng, thủy văn được tham khảo tại Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2021.

a. Nhiệt độ

Bảng 10: Nhiệt độ trung bình tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2021

(Đơn vị: °C)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Bình quân năm	25,0	24,5	24,5
Tháng 1	17,8	19,0	15,5
Tháng 2	22,3	19,2	20,0
Tháng 3	22,5	22,5	22,3
Tháng 4	27,0	21,9	25,3
Tháng 5	27,6	28,9	29,7
Tháng 6	30,1	30,7	30,2
Tháng 7	29,7	29,9	30,1
Tháng 8	29,1	29,0	29,8
Tháng 9	27,9	28,3	28,0
Tháng 10	25,6	24,2	24,2
Tháng 11	22,3	22,9	20,8
Tháng 12	18,1	17,8	17,9

b. Lượng mưa

Tổng lượng mưa năm 2021 phổ biến ở mức xấp xỉ so với trung bình nhiều năm. Tổng lượng mưa năm 2022 trên địa bàn tỉnh là 1.889,5 mm cao hơn lượng mưa năm 2020 (1.516,6 mm) là 372,9 mm.

Bảng 11: Lượng mưa tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2021

(Đơn vị: mm)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Tổng lượng mưa	1.476,1	1.505,0	1.889,5
Tháng 1	47,8	22,2	6,2
Tháng 2	42,9	23,7	55,3
Tháng 3	16,3	84,8	23,1
Tháng 4	100,2	225,6	126,5
Tháng 5	137,5	260,7	266,6
Tháng 6	350,9	61,4	230,8
Tháng 7	145,5	257,9	203,6

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

Tháng 8	288,9	203,5	329,5
Tháng 9	131,5	263,4	236
Tháng 10	155,1	76,7	315,5
Tháng 11	53,1	24,4	88,8
Tháng 12	6,4	0,7	7,6

c. Số giờ nắng

Tổng số giờ nắng trong năm 2021 đo được là 1.594 giờ cao hơn tổng số giờ nắng đo được trong năm 2019 (1.459,5 giờ) là 134,5 giờ. Tổng số giờ nắng tháng trung bình thấp nhất năm 2021 là 38,4 giờ (tháng 3), tổng số giờ nắng tháng trung bình cao nhất năm 2021 là 231,6 giờ (tháng 5).

Bảng 12: Tổng số giờ nắng tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2021

(Đơn vị: giờ)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Tổng số giờ nắng	1.556,0	1.459,5	1.594,0
Tháng 1	24,3	41,1	75,2
Tháng 2	92,7	53,7	56,6
Tháng 3	71,6	36,3	38,4
Tháng 4	115,5	51,5	75,2
Tháng 5	104,5	195,8	231,6
Tháng 6	170,5	224,7	184,1
Tháng 7	153,1	183,6	221,1
Tháng 8	197,2	172,3	215,4
Tháng 9	223,4	144,2	194,5
Tháng 10	146,1	140,6	102,6
Tháng 11	115,8	148,9	79,8
Tháng 12	141,3	66,8	119,5

d. Độ ẩm không khí

Độ ẩm: Độ ẩm không khí trung bình năm 2021 là 81% thấp hơn độ ẩm năm 2020 (82%) là 1%.

Bảng 13: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2019 - 2021

(Đơn vị: %)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Bình quân năm	82	82	81
Tháng 1	84	84	76
Tháng 2	82	84	84
Tháng 3	83	85	84
Tháng 4	83	86	84
Tháng 5	82	80	78
Tháng 6	81	77	77
Tháng 7	83	80	78
Tháng 8	83	84	80
Tháng 9	79	84	84
Tháng 10	84	82	85
Tháng 11	81	79	83
Tháng 12	80	75	77

e. Hướng gió

Gió có 02 hướng gió chính: Mùa đông hướng gió chính là gió Đông Bắc hay Bắc; mùa hè hướng gió chính là gió Đông Nam hoặc Nam.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

Khu vực thực hiện dự án có nguồn nước ngầm thấp, có một số diện tích ao nhỏ, đất trồng lúa nằm trong khu đất nghiên cứu có nguồn cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu ruộng đồng cho các hộ dân được dẫn từ nguồn nước thủy lợi dẫn theo các tuyến kênh mương đã có trong khu vực.

Khu vực quy hoạch dự án có địa hình thung lũng, độ cao dốc dần từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam, hướng thoát nước theo địa hình chảy về hướng Đông Nam thoát ra suối Lang Quán khi có mưa lớn.

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

Số liệu kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án được trích nguồn từ Báo cáo kết quả phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng – an ninh năm 2022; phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp năm 2023 của UBND thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế

a. Sản xuất nông, lâm nghiệp, chăn nuôi

- Sản xuất nông nghiệp: Trong năm 2022, sản lượng lương thực của thị trấn Yên Sơn khoảng 7.713,3 tấn; trong đó sản lượng lúa 3.914,6 tấn và ngô 789,8 tấn. Sản lượng cây chè 143,2 tấn; diện tích cây ăn quả hiện có của thị trấn 475,2 ha; diện tích cây mía đã trồng 3,3 ha. Bên cạnh đó, thị trấn Yên Sơn tập trung phát triển cây chủ lực như cam, bưởi, thanh long.

- Lâm nghiệp: Năm 2022, toàn thị trấn trồng 72,39 ha rừng. Nhân dân trên địa bàn thị trấn Yên Sơn làm tốt công tác chăm sóc và bảo vệ rừng, không có trường hợp cháy rừng xảy ra. Khai thác gỗ rừng trồng hợp lý đồng thời cơ quan chức năng tăng cường kiểm tra, quản lý các cơ sở chế biến lâm sản trên địa bàn.

- Chăn nuôi: Thị trấn duy trì và phát triển đàn gia súc, gia cầm. Đàn trâu 312 con, đàn bò 499 con, đàn lợn 1.269 con, đàn gia cầm 175.668 con. Diện tích nuôi thả cá của toàn thị trấn khoảng 80,5 ha trong năm 2022.

b. Sản xuất tiểu thủ công nghiệp

Giá trị sản xuất công nghiệp của tiểu thủ công nghiệp năm 2022 của thị trấn Yên Sơn khoảng 39 tỷ đồng.

c. Thương mại – dịch vụ

Các ngành nghề dịch vụ, thương mại trên địa bàn thị trấn Yên Sơn được duy trì và phát triển, tạo điều kiện thuận lợi cho các hộ vay vốn mở rộng kinh doanh, dịch vụ.... doanh thu khoảng 30 tỷ đồng.

d. Công tác quản lý đô thị, đất đai và xây dựng

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về đất đai, khoáng sản, xây dựng, kiểm tra, xử lý vi phạm trong sử dụng đất đai, xây dựng trên địa bàn.

Thị trấn hướng dẫn nhân dân thực hiện thủ tục hành chính về đất đai 806 trường hợp. Phối hợp với Trung tâm phát triển quỹ đất giải quyết các vướng mắc trong công tác giải phóng mặt bằng, xác minh nguồn gốc sử dụng đất, tài sản trên đất của một số công trình xây dựng trên địa bàn như đường trục phát triển đô thị, đường D2 (giai đoạn 4), Cụm công nghiệp Woodslan, khu tái định cư trung tâm huyện giai đoạn 2, đường Km 145+500 đi tổ dân phố Nghĩa Trung. Thị trấn hoàn thành việc bê tông 4,62 km đường bê tông giao thông nông thôn và 100m kênh mương. Tiếp nhận 44 biển đường, ngõ và 750 biển số nhà lắp trên tuyến đường dọc quốc lộ 2 thuộc các tổ dân phố Tứ Quận, Trầm Ân, Phú Thịnh, Phố Lang Quán, Nghĩa Trung, Hưng Thịnh, Minh Phong.

2.1.4.2. Điều kiện xã hội

Ủy ban nhân dân thị trấn Yên Sơn thường xuyên phối hợp và tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể dục, thể thao,...tham gia các chương trình, hoạt động do huyện Yên Sơn tổ chức.

a. Công tác lao động, việc làm và đời sống xã hội

Trên địa bàn thị trấn Yên Sơn có 8.509 người trong độ tuổi lao động, trong đó số lao động qua đào tạo khoảng 75,2%; lao động qua đào tạo nghề khoảng 74%.

Năm 2022, thị trấn tạo điều kiện giải quyết việc làm mới cho 295 lao động, xuất khẩu lao động 93 người.

Thị trấn thực hiện trợ giúp xã hội thường xuyên cho 316 đối tượng. Trong năm 2022, thị trấn đã giảm số hộ nghèo 56 hộ, hộ nghèo cuối năm của thị trấn còn 236 hộ và hộ cận nghèo 98 hộ.

b. Công tác y tế, chăm sóc sức khỏe

Địa phương đã tăng cường lãnh đạo công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân. Trạm y tế đảm bảo trực 24/24 giờ, tổng số lượt khám bệnh 2.863 người, kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm trực tiếp 55 lượt, không có hộ vi phạm. Bên cạnh đó, thị trấn Yên Sơn đẩy mạnh công tác truyền thông giáo dục về dân số - kế hoạch hóa gia đình, tổ chức tiêm chủng cho trẻ em trong độ tuổi đầy đủ, an toàn. Tỷ lệ dân số nông thôn trên địa bàn thị trấn sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh 100%; 97,6% hộ gia đình có nhà tiêu hợp vệ sinh, 98% hộ gia đình có nhà tắm hợp vệ sinh.

c. Công tác phòng chống dịch bệnh

Địa phương đã huy động sự vào cuộc tích cực của cả hệ thống chính trị trong công tác triển khai, kiểm tra, giám sát phòng, chống dịch bệnh Covid 19 theo quy định. Người dân trên địa bàn thị trấn Yên Sơn thực hiện phòng chống dịch Covid – 19 và tiêm phòng vacxin mũi 3, mũi 4 cho người trên 18 tuổi, mũi 2, mũi 3 cho người từ 12 – 18 tuổi.

Trong năm 2022, kết quả tiêm vacxin phòng Covid – 19 của thị trấn Yên Sơn như sau:

- Trên 18 tuổi: 8.116 người tiêm mũi 3; 4.546 người tiêm mũi 4.
- Từ 12 đến dưới 18 tuổi: 909 người tiêm mũi 2; 873 người tiêm mũi 3.
- Từ 5 đến dưới 12 tuổi: 1.629 người tiêm mũi 2.

Trong năm 2022, toàn thị trấn có 2.945 người nhiễm Covid – 19, đến nay đã khỏi bệnh.

d. Công tác giáo dục

Thị trấn duy trì kết quả phổ cập giáo dục các bậc học. Số học sinh đầu vào năm học 2021 – 2022 đối với trường THCS là 474 học sinh, trường tiểu học là 1.052 học sinh, trường mầm non là 773 cháu. UBND thị trấn phối hợp với các trường học và Hội Cựu giáo chức tổ chức lễ kỷ niệm ngày nhà giáo Việt Nam tại nhà văn hóa thị trấn, đảm bảo trang trọng và ý nghĩa.

e. Công tác quốc phòng, an ninh

Tình hình an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn về cơ bản được giữ vững và ổn định. Thị trấn tổ chức giao quân đảm bảo theo quy định 16 thanh niên. Tổ chức biên chế dân quân và huy động 66 cán bộ, chiến sỹ dân quân huấn luyện năm 2022, phúc tra 37 quân nhân dự bị. Đăng ký nghĩa vụ quân sự tuổi 17 cho 75 thanh niên. Thị trấn tổ chức khám tuyển nghĩa vụ quân sự và thực hiện nghĩa vụ công an nhân dân năm 2023 cho 30 thanh niên trên địa bàn.

Trong năm 2022, trên địa bàn thị trấn ghi nhận xảy ra 21 vụ việc, trong đó:

- Chuyển công an huyện giải quyết 13 vụ: 02 vụ tàng trữ trái phép chất ma túy; 01 vụ hủy hoại tài sản; 01 vụ hủy hoại tài sản và trộm cắp tài sản; 02 vụ cố ý gây thương tích; 01 vụ tàng trữ trái phép chất ma túy nhưng chưa đến mức truy cứu trách nhiệm hình sự; 05 vụ trộm cắp tài sản; 01 vụ đánh bạc.

- Công an thị trấn tham mưu, giải quyết 08 vụ: 01 vụ không giao nộp vũ khí theo quy định; 01 vụ gây mất trật tự nơi công cộng; 06 vụ sử dụng trái phép chất ma túy.

- Tai nạn giao thông: 22 vụ.

- Tổng số hộ 3.245 hộ với 12.625 nhân khẩu, trong đó thường trú 3.111 hộ với 12.209 nhân khẩu và tạm trú 134 hộ với 416 nhân khẩu.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Nhằm đánh giá cụ thể hiện trạng môi trường khu vực triển khai xây dựng dự án cũng như tạo cơ sở cho việc đánh giá những thay đổi đến môi trường khu vực trong tương lai khi dự án đi vào hoạt động; ngày 06/01/2023, Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện việc khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí, nước, đất khu vực dự án. Kết quả phân tích đánh giá các thông số môi trường như sau:

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí

Chi tiết sơ đồ vị trí các điểm quan trắc hiện trạng môi trường theo phụ lục đính kèm.

a. Vị trí các điểm quan trắc

Bảng 14: Vị trí quan trắc môi trường không khí khu vực dự án

TT	Vị trí	Ký hiệu	Tọa độ	
			X	Y
1	Vị trí trung tâm dự án	KK1	2419749	411386

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

2	Tại Đường giao thông đầu nối với dự án	KK2	2419715	411275
3	Khu dân cư gần dự án	KK3	2419682	411268

b. Các thông số quan trắc

Các thông số vi khí hậu, Bụi PM₁₀, Bụi PM_{2,5}, CO, NO₂, SO₂, tiếng ồn.

c. Tiêu chuẩn, Quy chuẩn đối chiếu

Kết quả quan trắc môi trường không khí, bụi, tiếng ồn được so sánh với các Quy chuẩn hiện hành:

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

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

d. Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường

Bảng 15: Hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
1	Độ rung	µg/m ³	41,2	42,4	41,6	70⁽²⁾
1	SO ₂	µg/m ³	68,4	70,0	67,7	350
2	NO ₂	µg/m ³	50,0	52,5	50,0	200
3	CO	µg/m ³	5.040	5.160	4.780	30.000
4	Bụi PM ₁₀	µg/m ³	KPH	KPH	KPH	-
5	Bụi PM _{2,5}	µg/m ³	KPH	KPH	KPH	-
6	Nhiệt độ	°C	22	22	22	-
7	Độ ẩm	%	68	70	68	-
8	Tốc độ gió	m/s	0,3	0,4	0,3	-
9	Tiếng ồn	dBA	55	61	59	70¹

Ghi chú:

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

(1) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(2) QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- KPH – Không phát hiện

Nhận xét:

Qua đánh giá kết quả tại các vị trí đã lấy mẫu phân tích khu vực dự án tại thời điểm quan trắc cho thấy nồng độ các thông số môi trường không khí xung quanh đều nằm trong giới hạn cho phép về môi trường (theo QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn).

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt

a. Vị trí các điểm quan trắc: 01 vị trí

Bảng 16: Vị trí quan trắc môi trường nước khu vực dự án

TT	Vị trí	Ký hiệu	Tọa độ	
			X	Y
1	Ao nước gần khu vực dự án	NM	2419840	411394

b. Các thông số quan trắc

Các thông số quan trắc đối với mẫu nước mặt bao gồm: pH, TSS, COD, BOD₅, DO, As, Cu, Fe, PO₄³⁻, NO₃⁻, Coliform.

c. Tiêu chuẩn, Quy chuẩn đối chiếu

Kết quả phân tích mẫu nước mặt được so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

d. Kết quả

Bảng 17: Kết quả phân tích mẫu nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			NM	
1	pH	-	5,8	5,5 – 9
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	46	50
3	BOD ₅	mg/L	10	15
4	COD	mg/L	26	30
5	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/L	1,155	10
6	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/L	0,29	0,05
7	Amoni	mg/L	KPH	0,3
8	Coliform	MPN/100mL	700	7.500

Ghi chú:

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

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

(-): Không quy định.

Nhận xét:

Kết quả quan trắc hiện trạng nước mặt tại khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1).

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường đất

a. Vị trí các điểm quan trắc: 01 vị trí

Bảng 18: Vị trí quan trắc môi trường nước khu vực dự án

TT	Vị trí	Ký hiệu	Tọa độ	
			X	Y
1	Đất trong khu vực dự án	Đ	2419801	411322

b. Các thông số quan trắc

Các thông số quan trắc đối với mẫu nước mặt bao gồm: N, P, Fe³⁺, Hóa chất bảo vệ thực vật.

c. Tiêu chuẩn, Quy chuẩn đối chiếu

Kết quả phân tích mẫu nước mặt được so sánh với QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất.

d. Kết quả

Bảng 19: Kết quả phân tích mẫu đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất dân sinh)
			Đ	
1	N tổng số	-	92	-
2	Tổng P	mg/L	84	-
3	Fe ³⁺	mg/L	0,35	-
4	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/L	KPH	-

Ghi chú:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất.

Nhận xét:

Kết quả quan trắc hiện trạng nước mặt tại khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất(QCVN 03-MT:2015/BTNMT).

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Tài nguyên sinh học tại khu vực dự án khá đơn giản, thành phần và số lượng loài thấp, chủ yếu là các loài thích nghi với môi trường sống ven đô thị.

- Thảm thực vật: Xung quanh khu vực dự án có các loại cây ăn quả (bưởi, chanh, táo...), cây trồng nông nghiệp của người dân (ngô, lúa, hoa màu...) và một số loại cây mọc tự nhiên như cỏ tranh, các loài cỏ dại.

- Động vật: Xung quanh khu vực dự án có các loài động vật như chim sẻ, chim sâu, và các loài khác như chuột, sóc, rắn, thằn lằn, côn trùng, lưỡng cư sinh sống.

Nhìn chung các loài sinh vật khu vực dự án ít có giá trị kinh tế, tính đa dạng loại không cao, chủ yếu là các loài thông thường số lượng ít, không có loài quý hiếm cũng như giá trị bảo tồn đa dạng sinh học.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Trong giai đoạn thi công: Các đối tượng bị tác động chủ yếu bởi dự án bao gồm môi trường đất, nước mặt, không khí, các các hộ dân xung quanh khu vực dự án do quá trình xây dựng gây ra bụi, tiếng ồn, rung động và các loại chất thải rắn. Những ảnh hưởng này gây tác động không nhỏ tới người dân xung quanh khu vực dự án và giao thông trên trục đường Quốc lộ 2, đường Quang Trung kéo dài, đường giao thông liên thôn. Các hoạt động san lấp mặt bằng xây dựng dự án làm mất đi khoảng 3378,3 m² (1166,4 m² thu hồi mới và 2211,9m⁴ đã thu hồi từ giai đoạn 2) đất trồng lúa nước có kết cấu rất đặc trưng đã được hình thành từ rất lâu. Các hoạt động của dự án có thể gia tăng do du nhập công nhân xây dựng. Tuy nhiên các tác động này sẽ hết khi công tác thi công dự án hoàn thành. Sinh kế của người dân khu vực thực hiện dự án cũng bị ảnh hưởng do mất đất canh tác.

Trong giai đoạn hoạt động: Khi khu dân cư đi vào hoạt động thì các tác động tiêu cực là được giảm thiểu đáng kể. Bên cạnh đó, hoạt động giao thông và dịch vụ của khu vực sẽ gia tăng, ảnh hưởng đến một bộ phận dân cư gần khu vực khu dân cư. Nhìn chung các tác động là tích cực đối với địa phương do tạo dựng hình ảnh mới của khu vực, nâng cao chất lượng đô thị cho địa bàn thị trấn Yên Sơn nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa phận thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được phê duyệt theo Quyết định 9301/QĐ-UBND ngày 28/12/2022 của UBND huyện Yên Sơn. Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2030 UBND huyện Yên Sơn được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 254/QĐ-UBND ngày 20/5/2021.

Dự án phù hợp với Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 16/8/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang Về việc Điều chỉnh, bổ sung danh mục công trình, dự án thực hiện thu hồi đất năm 2022 theo quy định tại khoản 3, Điều 62 Luật Đất đai năm 2013 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Đầu tư cơ sở hạ tầng, đồng bộ nhằm khai thác và sử dụng hiệu quả quỹ đất.

- Cụ thể hóa Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội và các quy hoạch chuyên ngành của tỉnh Tuyên Quang về định hướng phát triển không gian và hạ tầng kỹ thuật.

- Đảm bảo khả năng cân đối lợi ích kinh tế của cộng đồng, nhân dân, địa phương và các đơn vị, tổ chức có liên quan trong khu vực, phù hợp với các quy định hiện hành của nhà nước và tỉnh Tuyên Quang về việc thực hiện phát triển đô thị.

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

Dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn là một trong những dự án đóng góp tích cực trong việc hoàn thiện nhu cầu về quỹ đất ở cho người dân với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại, tạo nền tảng cho phát triển đô thị của thị trấn Yên Sơn.

Bên cạnh những lợi ích mà dự án mang lại thì những tác động xấu đến môi trường thông qua việc phát sinh chất thải trong quá trình xây dựng và giai đoạn sau khi hoàn thiện, phân lô đất bán cho người dân để xây dựng nhà cửa. Do đó, việc dự báo, đánh giá tác động môi trường của dự án là hết sức quan trọng. Báo cáo không những đưa ra dự báo về mặt tích cực mà còn chỉ ra những tác động nguy hại tới môi trường, đồng thời đánh giá khả năng ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng hiện có.

Các giai đoạn đánh giá đối với dự án bao gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật cơ bản của dự án.
- Giai đoạn dự án hoàn thiện.

Theo từng giai đoạn, các hoạt động diễn ra có phần khác nhau nên yếu tố tác động đến môi trường và nguồn gây ô nhiễm cũng sẽ thay đổi.

3.1. Đánh giá tác động trước khi thi công xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của hoạt động rà phá bom mìn

Công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong toàn bộ khu dự án được thực hiện trước khi triển khai hoạt động giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

Khu vực dự án chủ yếu diện tích là đất trồng lúa, mọi hoạt động sản xuất, canh tác chỉ thực hiện trên lớp đất mặt do đó tại khu vực có thể còn tồn dư bom mìn, vật liệu nổ dưới đất từ chiến tranh. Bom mìn tồn dư có thể gây nổ, gây tai nạn lao động trên công trường, gây sụt lún, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng con người. Đặc biệt là bom mìn tồn dư có thể gây hư hỏng công trình nhà ở, chết người,...

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh cần phải được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác GPMB xây dựng dự án và đảm bảo an toàn cho

công trình. Khu vực rà phá bom mìn là toàn bộ phạm vi khu đất triển khai thực hiện dự án.

Công tác rà phá bom mìn được thực hiện bởi đơn vị công binh của Bộ chỉ huy quân sự tỉnh Tuyên Quang một đơn vị chuyên rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà phá thường gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện, do đó Chủ dự án và đơn vị chuyên trách sẽ có các biện pháp bảo vệ và cảnh báo với người dân xung quanh khu vực dự án.

3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu đất thực hiện dự án là đất do UBND thị trấn Yên Sơn quản lý (đất giao thông 830,9m²). Bên cạnh đó còn có khu đất do hộ gia đình, hộ cá nhân sử dụng, là 8018,8m²: Đất trồng cây lâu năm 7280,4m²; đất ở đô thị 100,0m² (của 05 hộ gia đình cá nhân đang sinh sống trong đó: có 03 hộ tái định cư tại chỗ, 02 hộ phải di dời đến nơi ở mới), đất chuyên trồng lúa nước hai vụ 1166,4m² (của 02 hộ dân đang canh tác). Ngoài ra còn có 2211,9m² đất lúa đã được thu hồi từ giai đoạn 2.

Khi tiến hành triển khai dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác bồi thường, GPMB. GPMB được thực hiện đối với các hộ dân có diện tích đất nằm trên diện tích đất quy hoạch đầu tư xây dựng tuyến đường phải thu hồi. Theo kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm công trình thì trong khu vực triển khai dự án có 03 hộ dân đang sinh sống được tái định cư theo hình thức định cư tại chỗ, 02 hộ dân bị thu hồi toàn bộ diện tích đất sẽ được tái định cư đến nơi ở mới tại các vị trí phân lô của dự án.

Triển khai Dự án sẽ làm cho các lao động bị mất tư liệu sản xuất (mất đất sản xuất) buộc phải chuyển nghề nghiệp. Do đó, các lao động nông nghiệp này sẽ gặp những khó khăn trong quá trình tìm việc làm mới, đặc biệt là người có trình độ học vấn thấp, lớn tuổi,... Đây là một trong những vấn đề “nóng” của Việt Nam khi quá trình CNH - HĐH đất nước diễn ra nhanh chóng. Chủ dự án tiến hành các thủ tục, hồ sơ để thực hiện GPMB và bồi thường theo quy định, giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống của nhân dân và cộng đồng.

Các hộ gia đình trong diện được đền bù do thu hồi đất để triển khai dự án sẽ được nhận tiền đền bù đất đai, hoa màu, hỗ trợ chuyển đổi nghề,... Đã có nhiều bài học kinh nghiệm cho thấy rằng nhiều hộ gia đình nông dân khi nhận được khoản tiền đền bù này, họ không dùng tiền để đầu tư sản xuất mà đem tiêu xài hoang phí. Sau một thời gian ngắn tiêu xài hết, họ trở thành “trắng tay”, không nghề nghiệp, không vốn và trở thành gánh nặng cho xã hội và đây là một trong nhiều nguyên nhân phá vỡ hạnh phúc của nhiều gia đình và gây nên các vụ

phạm tội. Nếu không kịp thời cấp đất canh tác mới hoặc phương án đào tạo, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, việc làm và thu nhập của người dân bị ảnh hưởng.

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

Giai đoạn xây dựng dự án là giai đoạn gây ra những ảnh hưởng tương đối lớn đến môi trường của khu vực. Tuy nhiên, những ảnh hưởng này diễn ra trên diện rộng và trong khoảng thời gian nhất định của dự án nên chỉ mang tính chất cục bộ.

Các tác động đến môi trường của dự án trong các quá trình này được đánh giá, dự báo như sau:

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

Đối với dự án xây dựng hạ tầng, Chủ dự án thực hiện xây dựng các hạ tầng kỹ thuật cơ bản như san nền, thi công đường giao thông nội bộ trong khu dân cư, xây dựng hệ thống cống thoát nước, điện sinh hoạt, điện chiếu sáng, thông tin liên lạc,...sau đó khi hoàn thiện sẽ phân lô và bán cho người dân tự thiết kế và xây dựng nhà ở theo mục đích và điều kiện kinh tế của từng hộ gia đình. Như vậy, đối với loại hình dự án trên, giai đoạn xây dựng là giai đoạn có những tác động nhiều nhất tới môi trường khu vực dự án. Giai đoạn này bao gồm các hoạt động cụ thể sau:

- Tập trung công nhân xây dựng công trình và các phương tiện, thiết bị thi công.
- Bóc bỏ lớp đất trên bề mặt (có lẫn hữu cơ) trong khu đất thực hiện dự án và vận chuyển đi đổ thải, vận chuyển nguyên liệu (đất, đá, cát vàng, sắt thép,...) từ các mỏ lân cận tới dự án để thi công đường, san nền,...

Đào đắp nền đường, làm mặt đường và xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật cơ bản.

Xây dựng các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công: làm đường tạm thi công, lán trại tập trung công nhân, kho bãi tập kết vật liệu xây dựng, dẫn nguồn điện, nước phục vụ thi công,...

Thời gian thực hiện thi công xây dựng hạ tầng ngắn, giai đoạn thi công có khả năng gây ra những ảnh hưởng lớn tới môi trường của khu vực dự án. Tuy nhiên, những ảnh hưởng này chỉ mang tính cục bộ và diễn ra trong khoảng thời gian không dài nên các tác động sẽ sớm kết thúc khi hoàn thiện các hạng mục công trình.

Các tác động đến môi trường của dự án trong giai đoạn trên được đánh giá, dự báo như sau:

Bảng 20: Các nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất thải phát sinh	Thành phần của các chất gây ô nhiễm
1	- Bóc lớp bùn trầm tích và lớp đất hữu cơ bề mặt. - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đá, cát san nền. - Hoạt động vận chuyển, bóc NVL phục vụ thi công, xây dựng. Hoạt động của máy móc thi công tuyến đường.	CTR: Đất, đá thải. Bụi, khí thải	- Bụi. - Khí thải: SO _x , CO _x , NO _x , VOC, C _n H _m ,...
2	Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng.	Nước thải	NT chứa chất hữu cơ dễ phân hủy, chất rắn lơ lửng, VSV gây bệnh,...
3	Nước mưa chảy tràn.		Chứa nhiều cặn lơ lửng (đất, cát,...)
4	Nước rửa xe vận chuyển, dụng cụ xây dựng,...		Chứa đất, cát, dầu, mỡ,...
5	Phát sinh từ quá trình xây dựng: Thi công đào đắp nền đường, làm mặt đường, thi công cống thoát nước, thi công điện sinh hoạt, điện chiếu sáng,...	- Chất thải rắn - CTNH	- Đất, bùn thải, vật liệu xây dựng (đất, đá, cát, xi măng,...) dư thừa, rơi vãi,... - CTNH: giẻ lau dính dầu mỡ, hộp đựng dầu nhớt, nhựa đường dư thừa, rơi vãi. - Gạch, đá, đất, ván gỗ,...
6	Sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng	CTRS	Thực phẩm dư thừa, giấy loại, túi nilon,...

*** Đối tượng bị tác động**

Các đối tượng bị tác động trong giai đoạn thi công của Dự án được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 21: Đối tượng bị tác động trong giai đoạn thi công

TT	Đối tượng bị tác động	Quy mô và thời gian bị tác động
I	Tác động tới môi trường tự nhiên	
1	Môi trường không khí	- Bán kính ảnh hưởng khoảng 200 – 300m từ tâm vị trí thi công công trình. - Tác động tạm thời, gián đoạn và thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.
2	Tiếng ồn	- Bán kính ảnh hưởng khoảng 50 – 100m từ tâm khu vực thi công. - Tác động tạm thời, gián đoạn và thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.
3	Môi trường nước	- Có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và nước ngầm/nước dưới đất xung quanh khu vực dự án, đặc biệt là vào những ngày mưa to, lũ dâng gây ngập úng. - Tác động tạm thời, gián đoạn và thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.
4	Môi trường đất	Ảnh hưởng tới tính chất, kết cấu của đất do hoạt động xây dựng và sinh hoạt của công nhân.
5	Cảnh quan	- Ảnh hưởng tới cảnh quan khu vực do chất thải sinh ra trong quá trình xây dựng nếu không được thu gom kịp thời. - Tác động tạm thời, gián đoạn và thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.
II	Tác động đến sức khỏe và đời sống của cộng đồng địa phương	
6	Công nhân làm việc tại công trường	Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của các công nhân tham gia thi công. Tác động tạm thời, gián đoạn và thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.
7	Người dân sống xung quanh khu vực dự án và người dân tham gia giao thông khu vực thực hiện dự án.	Ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tham gia giao thông và sinh sống quanh các tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng. Tác động tạm thời, gián đoạn và thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.

a. Tác động gây ô nhiễm do phát sinh bụi và khí thải

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn này bao gồm: Bụi, khí thải từ quá trình san gạt mặt bằng, đào đắp, bóc lớp đất phủ hữu cơ, vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị xây dựng (đất, đá, cát, xi măng,...) để thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật cơ bản của khu dân cư.

Nguồn phát sinh:

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn này bao gồm: Bụi, khí thải từ quá trình san gạt mặt bằng, đào đắp, bóc lớp đất phủ hữu cơ, vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị xây dựng (đất, đá, cát, xi măng,...) để thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật cơ bản của khu dân cư.

*** Bụi do hoạt động đào đắp, san gạt:**

+ Tính toán tải lượng phát sinh do hoạt động san nền:

Quá trình thi công xây dựng tiến hành đào, san ủi tạo mặt bằng khu vực dự án trước khi đi vào thi công.

Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền được tính dựa trên công thức cải tiến của M.E Berliand (*Air pollution Vol 3: Measuring, monitoring and surveillance of air pollution, London. 1995*) như sau:

$$E = 0,16 \cdot K \cdot U \cdot \left(\frac{Y}{2M,2} \right)^{1,3} \cdot \left(\frac{U}{U_0} \right)^{1,4}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

K: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,74 cho hạt bụi kích thước < 0,3µm).

U: Tốc độ gió trung bình khu vực dự án (1,1m/giây lấy theo kết quả đo môi trường nền tại khu vực dự án).

M: Độ ẩm trung bình của đất (khoảng 20%).

Thay vào công thức trên ta được kết quả: Khi đào san ủi đất tạo mặt bằng trung bình 1 tấn đất đá sẽ sinh ra $2,3 \cdot 10^{-3}$ kg bụi.

Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án:

Khối lượng đất đắp: 37324,73 m³.

Khối lượng đất mùn bóc đổ thải 2769,24 m³.

Tổng khối lượng đất bóc + đất đắp $37324,73\text{m}^3 + 2769,24\text{m}^3 = 40093,27\text{m}^3$.

Căn cứ vào hệ số chuyển thể tích từ đất tự nhiên sang đất toi TCVN 4447:2012, lấy $k = 1,23$) tương đương khối lượng đất là $40093,27 \times 1,23 = 49315,5$ tấn đất.

Khối lượng đất sử dụng cho hoạt động đào đắp, san gạt dự án được Chủ đầu tư mua tại mỏ đất Thiên Đường thuộc xã Lang Quán, huyện Yên Sơn. Lớp đất bóc bề mặt dư thừa một phần được đơn vị sử dụng để trồng cây xanh, phần đất còn lại cùng với các vật liệu xây dựng thải bỏ sẽ được Chủ dự án vận chuyển đến bãi đổ đất hữu cơ, đất thải tại xã thôn Nghĩa Trung, thị trấn Yên Sơn cách dự án 3,8 km.

Như vậy, khối lượng bụi sinh ra trong quá trình đào đắp đất làm mặt bằng là: $2,3 \times 10^{-3} \times 49315,5 = 113,4$ kg bụi. Thời gian san nền làm mặt bằng dự án là 90 ngày, vậy lượng bụi sinh ra do quá trình đào đắp, san ủi đất trong một ngày trung bình là 1,2 kg.

Lượng bụi khuếch tán khi thi công đa phần là bụi lắng, khả năng lan truyền không xa. Hơn nữa lượng bụi này có khả năng kiểm soát được nhờ điều chỉnh ẩm độ đất san nền. Mặt khác phạm vi dự án có diện tích rộng, thoáng, ít dân cư, khu vực dự án nằm cuối hướng gió chính so với khu dân cư nên mức độ ảnh hưởng giảm đáng kể. Để hạn chế ô nhiễm bụi, dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu cụ thể được trình bày trong phần sau.

+ Tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất để san nền:

Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật thì đất đắp $37324,73\text{m}^3$, khối lượng đất điều phối từ đào sang đắp tại chỗ là $2764,62\text{m}^3$, còn $34570,11\text{m}^3$ đất cần vận chuyển từ mỏ đất đến vị trí dự án để san lấp tổng khối lượng đất cần vận chuyển đi san lấp và đổ thải là: $34570,11\text{m}^3 + 2769,74\text{m}^3 = 37339,35\text{m}^3$ tương đương 45927,4 tấn đất.

Như đã tính toán ở trên, khối lượng đất phục vụ cho quá trình đắp dự án ước tính khoảng 45927,4 tấn đất. Để vận chuyển khối lượng đất đến địa điểm xây dựng, dự án lựa chọn phương tiện vận chuyển là xe có trọng tải 10 tấn, có thể tính toán tương đối tổng số xe vận chuyển đất san nền là 4592 xe với quãng đường vận chuyển khoảng 3,8 km. Quá trình vận chuyển đất cho hoạt động san nền diễn ra trong vòng 90 ngày, như vậy mỗi ngày có khoảng 51 chuyến xe ra vào dự án.

Tổng quãng đường vận chuyển trong một ngày (tính lượt đi, lượt về):

$$51 \text{ chuyến/ngày} \times 3,8 \text{ km/chuyến} \times 2 = 387,6 \text{ km/ngày.}$$

Thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày. Mật độ xe gia tăng trên đường vận chuyển phục vụ dự án là: $(51 \times 2)/3,8 \approx 27$ lượt xe.

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

Lượng nhiên liệu dầu DO tiêu thụ đối với xe có trọng tải 10 tấn khoảng 17 lít DO/100km cho mỗi xe. Quãng đường đi của các xe vận chuyển tính trung bình là 3,8 km. Lượng nhiên liệu sử dụng của các xe vận chuyển là: $3,8 \times 0,17 \times 27$ lượt xe = 17,4 lít DO. Trọng lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít. Trọng lượng dầu sử dụng trong ngày là $0,87 \times 8,5 = 7,395$ kg dầu.

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm” do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập như bảng sau:

Bảng 22: Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Định mức cho 1.000 km

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000 km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc
Bụi	0,20	0,15	0,30	0,90	0,90	0,90
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,30 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
NO ₂	0,70	0,55	1,00	1,18	1,44	1,44
CO	1,00	0,85	1,25	6,00	2,90	2,90
VOC	0,15	0,40	0,40	2,60	0,80	0,80

Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO

Ghi chú: S – là phần trăm hàm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu S = 0,2% - 0,5%.

Trung bình 01 ô tô khi tiêu thụ 1000 lít xăng sẽ thải vào không khí:

292 kg CO	11,3 kg NO _x	0,4 kg Aldehyde	33,2 kg Hydrocarbon (HC)
0,9 kg SO ₂	0,25 kg Pb	S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%)	

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể ước tính được tổng lượng bụi và các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như ở dưới bảng sau:

Bảng 23: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển đất phục vụ đào đắp dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn DO)	Tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,9	6,665
2	SO ₂	4,15S	0,034
3	NO ₂	1,44	3,705
4	CO	2,9	0,17
5	VOC	0,8	6,15

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,2 – 0,5%)

Đánh giá tác động:

Bụi là một trong những chất gây ô nhiễm nguy hiểm tới môi trường không khí, môi trường sống của động, thực vật. Các loại bụi khoáng vô cơ kim loại, silic, bụi plastic gây ra các loại bụi phổi ở động vật. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá cây làm giảm khả năng quang hợp của cây, theo đó làm giảm năng suất cây trồng. Các hạt bụi có kích thước nhỏ ($1-5 \times 10^{-5} \mu\text{m}$) làm giảm tầm nhìn, gây các bệnh về mắt hoặc lọt vào và tồn tại trong các nang phổi gây bệnh về hô hấp cho người và động vật. Về mặt mỹ quan, bụi phát sinh sẽ bám lên các công trình của các nhà dân sống dọc hai bên đường gây bụi bẩn và làm giảm mỹ quan.

Khí thải tác động đến hệ hô hấp của con người gây các bệnh về đường hô hấp như hen suyễn, viêm phổi,... nếu tiếp xúc với khí thải có nồng độ cao và trong thời gian dài có thể gây ung thư phổi và các bệnh liên quan đến da, mắt. Đối với môi trường, khí thải phát sinh làm gia tăng hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài động, thực vật trong tự nhiên.

Tuy nhiên quãng đường vận chuyển đất phục vụ cho quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng của dự án hầu hết đã được trải nhựa nên bụi được hạn chế nhiều. Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án tạo ra.

** Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

Nguồn gây tác động của quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị tới môi trường không khí thông qua các chất thải phát sinh là bụi, khí thải và tiếng ồn.

Căn cứ Bảng 5, Chương 1 của báo cáo, khối lượng nguyên vật liệu (đá dăm, cát vàng, xi măng, sắt thép, gỗ ván,...) sử dụng cho thi công, xây dựng hạ

tầng kỹ thuật ước tính khoảng 69.625,05 tấn. Dựa vào khối lượng nguyên, vật liệu cần vận chuyển ở trên, các tác động phát sinh chất thải do hoạt động này bao gồm:

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển:

Dự án lựa chọn phương tiện vận chuyển là xe có trọng tải 10 tấn, có thể tính toán tương đối tổng số xe vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng là 6.963 xe với quãng đường vận chuyển khoảng 10 km. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu xây dựng các hạng mục của dự án diễn ra trong vòng 06 tháng, như vậy mỗi ngày có khoảng 39 chuyến xe ra vào dự án.

Tổng quãng đường vận chuyển trong một ngày (tính lượt đi, lượt về):

$$39 \text{ chuyến/ngày} \times 10 \text{ km/chuyến} \times 2 = 780 \text{ km/ngày.}$$

Thời gian vận chuyển tạm tính là 10h/ngày. Mật độ xe gia tăng trên đường vận chuyển phục vụ dự án là: $(39 \times 2)/10 = 7,8 \approx 8$ lượt xe.

Lượng nhiên liệu dầu DO tiêu thụ đối với xe có trọng tải 10 tấn khoảng 14 lít DO/100km cho mỗi xe. Quãng đường đi của các xe vận chuyển tính trung bình là 10 km. Lượng nhiên liệu sử dụng của các xe vận chuyển là: $10 \times 0,14 \times 8$ lượt xe = 11,2 lít DO. Trọng lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít. Trọng lượng dầu sử dụng trong ngày là $0,87 \times 11,2 = 9,74$ kg dầu.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể ước tính được tổng lượng bụi và các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như ở dưới bảng sau:

Bảng 24: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn DO)	Tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,9	8,76
2	SO ₂	4,15S	0,038
3	NO ₂	1,44	14,02
4	CO	2,9	0,028
5	VOC	0,8	7,78

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,2 – 0,5%)

Số liệu phát thải tính toán tại bảng trên cho thấy các phương tiện, máy móc trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phát thải ra một lượng khí thải và bụi gây ô nhiễm môi trường. Ô nhiễm trong quá trình vận chuyển có ảnh hưởng trên diện rộng, mức độ ô nhiễm gây ra đối với môi trường

nhiều hay ít tùy thuộc vào yếu tố thời tiết và chất lượng của tuyến đường vận chuyển. Đặc biệt là trời nắng, gió to, các phương tiện giao thông làm quẩn bụi lên, phát tán vào không khí làm cho nồng độ bụi thường cao hơn giá trị quy định. Việc tính toán ở trên mới chỉ tính riêng biệt cho hoạt động của dự án, mà chưa tính đến lượng phương tiện tham gia giao thông có sẵn trong khu vực. Nếu tính tổng tất cả các phương tiện thì nồng độ các chất ô nhiễm có thể vượt mức tính toán.

- Tiếng ồn:

Việc vận chuyển các nguyên, vận liệu phục vụ quá trình xây dựng dự án của các phương tiện làm phát sinh tiếng ồn. Tiếng ồn ở mức độ cao có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người như làm giảm khả năng nghe, ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng... Nhìn chung, tiếng ồn trong quá trình vận chuyển không liên tục, xung quanh dự án không tập trung quá nhiều hộ dân đồng thời bao quanh dự án trồng nhiều loại cây khác nhau, do đó tiếng ồn được giảm thiểu đáng kể.

****.Bụi phát sinh do hoạt động bốc dỡ, lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng:***

Theo tài liệu Rapid inventory technique in environmental control (Kỹ thuật tính toán nhanh trong kiểm soát môi trường) của WHO, hệ số phát thải bụi do hoạt động bốc dỡ, lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng là $0,1 - 1g/m^3$.

Theo Bảng 5, Chương 1 của báo cáo, tổng khối lượng nguyên vật có khả năng phát sinh bụi (cát, đá dăm, đá hộc,... các loại trong tổng số nguyên vật liệu vận chuyển đến dự án) là $18.123 m^3$; các nguyên liệu còn lại đóng theo bao và khuôn vác thủ công từ xe vận chuyển đến vị trí tập kết khối lượng phát sinh không lớn. Vậy ước tính tổng lượng bụi phát sinh do hoạt động bốc dỡ và lưu trữ nguyên, vật liệu là: $1.812,3 g - 18.123 g$. Thời gian lưu trữ tùy thuộc vào tiến độ thi công, nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu thi công từng hạng mục công trình. Trên thực tế, lượng bụi phát sinh trong quá trình trút đổ, xúc bốc nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án diễn ra gián đoạn, dàn trải trong thời gian thi công, đa phần là bụi hạt mịn ($0,05 - 0,1 mm$) sẽ lan tỏa đi xa theo chiều gió. Do vậy, bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ, lưu trữ nguyên vật liệu chỉ mang tính chất tức thời theo từng lần trút đổ, xúc bốc nguyên vật liệu kéo dài vài phút và pha loãng với không khí trên cao nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

****Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công:***

Để tính tải lượng ô nhiễm do các phương tiện, máy móc thiết bị thi công gây ra ta dựa vào lượng nhiên liệu (dầu diesel) tiêu thụ. Tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho thi công dự án theo định mức nhiên liệu/ca máy. Dự kiến số lượng máy móc sử dụng chính:

$$+ \text{Máy đào} = 5 \times 82,62 \text{ lít dầu/ngày.}$$

+ Máy ủi = 4 x 46,2 lít dầu/ngày.

+ Ô tô = 10 x 38 lít dầu/ngày.

+ Máy đầm rung = 3 x 19,2 lít dầu/ngày.

Tổng = 824,06 lít dầu Diesel/ngày tương đương với 0,71 tấn/ngày (với khối lượng riêng của dầu 0,87 kg/lít).

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó: *Q*: Thải lượng ô nhiễm (kg/ngày); *B*: Lượng nhiên liệu sử dụng (tấn/ngày); *K*: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn dầu từ các phương tiện vận tải lớn sẽ đưa vào môi trường 4,3 kg bụi muội; 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO; 2,6 kg VOC.

Bảng 25: Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) trong giai đoạn thi công

TT	Loại khí thải	Định mức thải ra (kg/tấn dầu)	Tổng lượng khí phát thải (g/h)
1	CO	28	1.420
2	SO ₂	20.S	5
3	NO ₂	55	2.789
4	VOC	2,6	132
5	Bụi muội	4,3	218

Nồng độ chất ô nhiễm phụ thuộc vào loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành, tuổi thọ của động cơ, phân khối động cơ, chất lượng và năng suất làm việc của động cơ. Tuy nhiên, số lượng máy móc sử dụng trong hoạt động thi công dự án ít nên lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động xây dựng không nhiều.

Đây là các nguồn thải di động, rất khó quản lý. Các nguồn thải này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường và người dân trên tuyến đường vận chuyển. Chủ dự án cần phối hợp với đơn vị thi công đề ra các biện

pháp giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế ảnh hưởng của nguồn tác động này đến công nhân và môi trường xung quanh.

Quy mô bị tác động:

Phạm vi ảnh hưởng: Chủ yếu là khu vực xây dựng dự án, ngoài ra còn khu xung quanh và hai bên tuyến đường vận chuyển (đặc biệt là khoảng không gian trên trục đường chính qua dự án).

Tuy nhiên khu vực này ít dân cư, mặt bằng thi công rộng thoáng, xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. Khu dân cư nằm ở đầu hướng gió chính về phía Đông Bắc của dự án nên khả năng ảnh hưởng là không lớn. Mặt trục đường chính có thể gia tăng nhiều bụi, tuy nhiên trục đường này mật độ giao thông không nhiều.

Các tác động tiêu cực gây nên bởi bụi và khí thải:

Theo đánh giá ở trên, khí thải phát tán từ các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng của dự án là một trong các tác nhân trực tiếp gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực công trường thi công và dọc hai bên tuyến đường vận chuyển, từ đó gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trực tiếp tham gia xây dựng và cộng đồng dân cư của khu vực. Các tác hại của bụi và một số loại khí cơ bản đối với cơ thể như sau:

- Bụi tùy thuộc vào kích thước hạt có tốc độ khuếch tán khác nhau. Các hạt bụi lơ lửng có tác dụng hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời, làm giảm đi độ trong suốt của khí quyển. Với nồng độ bụi trong không khí là $0,1 \text{ mg/m}^3$ thì tầm nhìn xa chỉ còn 12 km (trong đó tầm nhìn xa lớn nhất là 36 km, nhỏ nhất là 6 km). Giảm tầm nhìn xa sẽ nguy hiểm cho người điều khiển phương tiện giao thông đi lại tại khu vực.

Bụi gây ảnh hưởng xấu đến quá trình sinh trưởng và phát triển của thảm thực vật. Mặt khác, bụi gây tác hại đến sức khỏe con người như gây bệnh hen suyễn, các bệnh về liên quan tới đường hô hấp... Bụi còn gây tác hại làm gỉ kim loại khi không khí ẩm ướt, ăn mòn và làm bẩn nhà cửa, các công trình hạ tầng,... đặc biệt gây tác hại đến thiết bị và mối hàn điện.

- Khí CO: Loại khí này có ái lực cao đối với hồng cầu trong máu và tạo ra cacboxy hemoglobin làm hạn chế sự trao đổi và vận chuyển oxy của máu đi nuôi cơ thể. Ái lực của CO đối với hồng cầu gấp 200 lần so với oxy nên với một lượng nhỏ cũng có thể gây ngạt do CO chiếm chỗ hoàn toàn oxy trong máu.

- Khí SO₂: Loại khí dễ hoà tan trong nước và được hấp thụ hoàn toàn rất nhanh khi hít thở ở đoạn trên cùng của đường hô hấp. Người ta quan sát thấy rằng khi hít thở không khí có chứa SO₂ với nồng độ thấp (1-5 ppm) xuất hiện sự co thắt tạm thời các cơ mềm của khí quản. Ở nồng độ cao hơn, SO₂ gây xuất tiết nước nhầy và viêm tấy thành khí quản, làm tăng sức cản đối với lưu thông không khí của đường hô hấp, tức gây khó thở.

- Khí NO_x: Đáng chú ý nhất là NO₂ đây là một loại khí độc tồn tại trong môi trường không khí, khi bị nhiễm có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp.

**** Bụi, khí thải phát sinh do các công đoạn khác:***

Bên cạnh các hoạt động chính làm phát sinh bụi và khí thải, một số hoạt động thi công xây dựng khác có khả năng phát sinh bụi, khí thải như thi công, lắp đặt hệ thống thoát nước, lắp đặt lại hệ thống đường điện,...tuy nhiên các hoạt động này chỉ phát sinh lượng bụi nhỏ và mang tính cục bộ trong quá trình thi công.

Ngoài ra, bụi và khí thải còn phát sinh trong thi công đường giao thông nội bộ, bốc dỡ vật liệu. Đây cũng được xem là hoạt động có ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh dự án.

b. Tác động gây ô nhiễm do nước thải

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm: Nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn.

**** Nước thải sinh hoạt***

Nguồn phát sinh NTSH chủ yếu của dự án trong giai đoạn thi công phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân trên công trường. Thành phần của NTSH chứa chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ, BOD, COD, các dưỡng chất (N, P) và các vi sinh vật.

Công nhân được tuyển dụng chủ yếu là người dân địa phương, hầu hết không sinh hoạt tại dự án, ước tính số công nhân thường xuyên ở tại dự án khoảng 20 người. Lượng nước thải sinh hoạt ước tính bằng 100% lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt (Căn cứ theo TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn cấp nước đối với khu vực thực hiện dự án cho một người trong ngày là 100 lít/người/ngày). Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt tạo ra mỗi ngày ước tính bằng 2,0 m³/ngày.

Theo nghiên cứu của WHO, tải lượng một số chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt (tính cho một người trong một ngày đêm) được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 26: Tải lượng một số chất ô nhiễm trong NTSH

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)	
		Chưa xử lý	Qua bể phốt
1	BOD ₅	45 – 54	18 – 21,6
2	COD	72 – 102	28,8 – 40,8
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 -145	4 – 58

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

4	Dầu mỡ	10 – 30	4 – 12
5	Tổng Nito	6 - 12	2,4 – 4,8
6	Amoni (tính theo N)	2,3 – 4,8	0,92 – 1,92
7	Tổng Phốt pho	0,8 – 4,0	0,32 – 1,6
8	Coliform (MPN/100ml)	$10^6 - 10^9$	-

Nguồn: WHO – Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí – Tập 1

Trên cơ sở tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo WHO, có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của các công nhân xây dựng như sau:

Bảng 27: Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn thi công

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	45 – 54 (TB = 50)	625	50
2	COD	72 – 102 (87)	1087,5	-
3	TDS	170 – 220 (195)	2437,5	-
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145 (107)	1337,5	-
5	Tổng Nito	6 – 12 (9)	112,5	50
6	Nitơ hữu cơ	2,4 – 4,8 (3,6)	45	-
7	Amoni	3,6 – 7,2 (5,4)	67,5	10
8	Tổng Phốt pho	0,8 – 4 (2,4)	30	10
9	Dầu mỡ	10 – 30 (20)	250	20
10	Tổng vi khuẩn	$10^9 - 10^{10}$	-	-
11	Coliform	$10^6 - 10^9$	-	5000
12	Fecal Stemorela	$10^5 - 10^9$	-	-

Nguồn: Rapid Environmental Assessment WHO -1992 So sánh với cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép nhiều lần.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅) và các vi khuẩn Coli. Nếu như lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, phát sinh mùi hôi, thổi tác động trực tiếp đến CBCNV làm việc tại dự án và ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

*** Nước thải thi công**

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án có phát sinh nước thải thi công từ các công đoạn như rửa vật liệu xây dựng, phối trộn nguyên liệu thi công, rửa bánh xe, nước dưỡng hồ bê tông...

- *Nước rửa xe*: Trong quá trình thi công xây dựng, dự án sử dụng 01 cầu rửa xe. Theo tính toán, số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là 51 chuyến xe/ngày vận chuyển đất để đào đắp, san gạt mặt bằng và 39 chuyến xe chuyên chở nguyên vật liệu, như vậy tổng số là 90 chuyến xe, tần suất rửa xe là 01 chuyến/lần rửa. Trong quá trình rửa xe sẽ sử dụng lượng nước tương đương 300 lít/xe (*Theo TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế*). Vậy tổng lượng nước cấp cho quá trình rửa xe là: 90 chuyến xe × 300 lít/xe = 27,0 m³/ngày.

Lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe ước tính bằng 100% tổng lượng nước cấp, vậy lượng nước thải phát sinh là 27,0 m³/ngày.

Ngoài ra, trong quá trình thi công sẽ có lượng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị có hàm lượng chất lơ lửng và dầu mỡ cao gây ô nhiễm môi trường khu vực thực hiện dự án.

Theo nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường - Đại học Xây dựng Hà Nội thì lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 28: Nước thải từ các thiết bị thi công

TT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	20 - 30	-	50 - 80
2	Nước thải vệ sinh máy móc	50 - 80	1,0 - 2,0	150 - 200
3	Nước thải làm mát máy	10 - 20	0,5 - 1,0	10 - 15
QCVN 40:2011/BTNMT, (Cột B)		100	5	100

Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường - ĐH Xây dựng Hà Nội

Ghi chú: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Đánh giá tác động:

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Tuy nhiên, nếu lượng nước thải trên không được thu gom và có biện pháp xử lý phù hợp sẽ gây ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận. Các chất rắn có trong nước thải sẽ làm gia tăng độ đục, bồi lắng và tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực. Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải tạo ra từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều. Chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn tác động này đến môi trường tiếp nhận.

**** Nước mưa chảy tràn***

Trong quá trình xây dựng các hạng mục, nước mưa chảy tràn trên mặt đường có thể bị nhiễm các tạp chất như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng, rác thải, đất cát...

Lưu lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều. Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này được thu gom bằng các rãnh thoát nước qua các hố ga lắng sau đó chảy vào mương thoát nước của khu vực.

Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ trong cuốn giáo trình quản lý môi trường nước,

NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực thực hiện dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \Psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

2,78 x 10⁻⁷: Hệ số quy đổi đơn vị;

F: Diện tích khu vực dự án (với F = 20106 m²);

Ψ: hệ số dòng chảy (phụ thuộc vào độ dốc, mặt phủ,... Ψ = 0,3);

h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 100 mm/h)

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án khoảng 0,17 m³/s.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 29: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Các chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 ÷ 1,5

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

2	Tổng Phốt pho	0,004 ÷ 0,03
3	Tổng chất rắn lơ lửng	10 ÷ 20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - Park I - WHO, Geneva, 1993*)

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Đặc trưng ô nhiễm nước mưa đợt đầu như sau:

Hàm lượng BOD₅ khoảng: 35 – 50 mg/l.

Hàm lượng TSS khoảng: 1500 – 1800 mg/l.

(Nguồn: *Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002*).

c. Tác động gây ô nhiễm do CTR thông thường và CTNH

*** Chất thải rắn từ hoạt động thi công:**

Lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn thi công là lớp đất màu đất không đạt tiêu chuẩn bóc mặt 2769,74 m³ đất) lượng đất này sẽ được vận chuyển đến nơi đổ thải tại khu Nghĩa Trung, thị trấn Yên Sơn (có văn bản thỏa thuận đổ thải kèm theo).

Đối với các chất thải khác phát sinh trong quá trình thi công chủ yếu là: Cát sỏi thừa, vữa thừa, vỏ bao xi măng,... Các chất thải này không phải là nguồn gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trong quá trình thi công xây dựng. Chúng chủ yếu gây ảnh hưởng tới mỹ quan xung quanh, khả năng tiêu thoát của hệ thống thoát nước mưa và ảnh hưởng tới điều kiện vệ sinh môi trường của khu vực. Ước tính lượng phát sinh chất thải rắn trên từ hoạt động thi công khoảng 1 – 1,5 tấn/tháng.

CTR xây dựng là những chất khó phân huỷ và có thể tận dụng, thu gom trong quá trình thi công tùy theo từng chủng loại. Nếu lượng CTR xây dựng này không được quản lý và xử lý một cách thích hợp, có thể gây tác động đến môi trường như: làm tắc nghẽn và gây ô nhiễm dòng nước, phá hoại cảnh quan môi trường, thu nhỏ phạm vi thi công, ảnh hưởng đến giao thông. Mặt khác, theo thói quen thu gom phế thải, khu vực tập kết phế thải trên công trường dễ dàng hấp dẫn người dân địa phương đến tìm kiếm những vật liệu thải có thể tái sử dụng (vỏ bao xi măng,...) và phát tán đất ra môi trường xung quanh gây mất cảnh quan môi trường khu vực, cản trở giao thông. Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng này được nhà thầu thi công thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

**** Chất thải rắn sinh hoạt:***

Một lượng chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thức ăn thừa, phần thừa của rau, củ, quả; các loại bao gói (túi nylon, hộp giấy), các loại vỏ chai (nhựa, thủy tinh, kim loại), giấy, vải vụn,... sẽ phát sinh từ sinh hoạt của đội ngũ công nhân tham gia thi công xây dựng tuyến đường dự án. Theo định mức phát sinh chất thải sinh hoạt là 0,5 kg/người.ngày và lượng công nhân tham gia thi công lúc cao điểm khoảng 50 người/ngày thì lượng CTR sinh hoạt mỗi ngày khoảng 25 kg/ngày.

Các tác động tới môi trường:

Nếu không được thu gom và xử lý, chất thải sinh hoạt sẽ gây ra những ảnh hưởng như:

- Gây mất mỹ quan cho khu vực tuyến đường.
- Thức ăn thừa bị phân hủy tạo ra các khí gây mùi khó chịu cho công nhân xây dựng cũng như người dân xung quanh;
- Tạo môi trường cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển;
- Một phần chất thải bị cuốn theo nước mưa chảy tràn và đi vào nước mặt, các suối gần khu vực hoặc ngấm vào tầng nước ngầm, gây ô nhiễm thứ cấp...

Chất thải nguy hại

Lượng CTNH bao gồm các loại giẻ lau dính dầu mỡ của máy móc, dầu thải từ máy móc thiết bị, phương tiện thi công phát sinh trong giai đoạn thi công . Tuy nhiên, toàn bộ quá trình bảo dưỡng phương tiện được thực hiện tại các garage chuyên dụng trên địa bàn thị trấn Yên Sơn ngoài Dự án nên không phát sinh nguồn ô nhiễm CTNH từ nước thải chứa dầu phát sinh từ quá trình bảo dưỡng máy móc.

Nước thải, nước mưa chảy tràn

**** Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công:***

Hầu như không phát sinh nước thải từ quá trình xây dựng đường giao thông do không sử dụng nhiều nước cho các hoạt động xây dựng. Theo thiết kế chỉ có tưới nước làm ẩm khi đầm, nén móng, mặt đường là có sử dụng nước, tuy nhiên công đoạn này không phát sinh nước thải do phần lớn nước sử dụng sẽ thấm vào vật liệu.

Nước thải từ hoạt động phun rửa phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công: Ước tính lượng nước sử dụng khoảng 5m³/ngày. Loại nước thải này có chứa các thành phần chủ yếu là cặn lơ lửng, váng dầu,....

Nước thải nhiễm dầu nếu bị phát thải vào môi trường sẽ rất khó phân hủy do đó nó có thể gây ra các tác động tới môi trường như làm ô nhiễm nguồn nước, thủy vực, hủy hoại môi trường đất... hơn thế nữa khi dầu bị phát thải vào môi trường nước sẽ rất khó khăn trong việc thu hồi và giải quyết ô nhiễm. Nếu nước chứa dầu thải ngấm vào môi trường đất làm chai đất, do các vi sinh vật có ích bị tiêu diệt... Chính vì vậy dầu thải và các chất chứa, nhiễm dầu phải được xử lý triệt để, để không gây ảnh hưởng tới môi trường.

*** Nước thải sinh hoạt của công nhân:**

Công nhân tham gia thi công chủ yếu là người địa phương, đa số chỉ sinh hoạt bữa trưa trên công trường. Khối lượng nước sử dụng trung bình/công nhân/ngày tính tối đa là: 25 lít lượng nước thải bằng lượng nước sử dụng. Tổng khối lượng nước thải là:

$$(50 \text{ người} \times 25 \text{ lít/ngày}) / 1000 = 1,25 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Lượng nước này được phân bố ở tất cả các khu vực nhà ở tạm, lán trại của công nhân và tại công trường thi công.

Theo thống kê đối với những Quốc gia đang phát triển của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO - 1993). Ước tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công dự án đối với các trường hợp có và không có bể phốt tự hoại.

Bảng 30: Tải lượng chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)	
		Chưa xử lý	Qua bể phốt
1	BOD5	45 - 54	18 - 21,6
2	COD (Dicromate)	72 - 102	28,8 - 40,8
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	10 - 145	4 - 58
4	Dầu mỡ	10 - 30	4 - 12
5	Tổng Nitơ	6 - 12	2,4 - 4,8
6	Amôni	2,3 - 4,8	0,92 - 1,92
7	Tổng Phốt Pho	0,8 - 4,0	0,32 - 1,6
8	Tổng Coliform (MPN/100ml)	106 - 109	-

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO - 1993)

Bảng 31: Dự báo nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng (50 công nhân)

TT	Thông số	Định mức thải (g/người/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	45 - 54 (TB=50)	625	50
2	COD	72 - 102 (87)	1.087,5	-

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

3	TDS	170 - 220 (195)	2.437,5	-
4	Chất lơ lửng	70 - 145 (107)	1.337,5	-
5	Tổng nitơ	6 - 12 (9)	112,5	50
6	Nitơ hữu cơ	2,4 - 4,8 (3,6)	45	-
7	Amoni	3,6 - 7,2 (5,4)	67,5	10
8	Tổng phốt pho	0,8 - 4 (2,4)	30	10
9	Dầu mỡ	10 - 30 (20)	250	20
10	Tổng số vi khuẩn	$10^9 - 10^{10}$	-	-
11	Coliform	$10^6 - 10^9$	-	5.000
12	Fecal Stemorela	$10^5 - 10^9$	-	-

Nguồn: Rapid Environmental Assessment WHO -1992

Theo đánh giá hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của công nhân đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B).

Nếu không áp dụng các biện pháp quản lý, xử lý phù hợp để kiểm soát chất lượng nước thải sinh hoạt trước khi thải vào nguồn tiếp nhận thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đáng kể, có thể gây nên những tác động như:

- Quá trình ngấm tự nhiên xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất tại dự án, nguồn nước ngầm tầng nông phục vụ cho sinh hoạt của dân cư lân cận. Mức độ tác động lớn, thời gian tác động trong suốt giai đoạn thi công, phạm vi hẹp xung quanh dự án.

- Các chất ô nhiễm trong nước thải bị vi sinh vật chuyển hoá tạo các khí có mùi hôi thối, gây cảm giác khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe của lượng công nhân thi công trực tiếp trên công trường, khu dân cư xung quanh theo hướng gió chủ đạo.

3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng

Tác động do tiếng ồn

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

Trong quá trình thi công, giai đoạn thi công nền đường sử dụng nhiều phương tiện thi công nhất như: xe tải, máy ủi, máy san, xe lu, máy đầm, xe rải BTXM, BTN, xe tưới nước.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy ủi, máy xúc, ô tô vận tải...), tiếng ồn cộng hưởng phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên trên 100 dBA và giảm dần theo khoảng cách.

Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án và khu dân cư xung quanh là rất lớn.

Bảng 32: Tiếng ồn của một số máy móc xây dựng

TT	Loại phương tiện	Mức ồn (dBA)	STT	Loại phương tiện	Mức ồn (dBA)
1	Xe tải	79 - 88	5	Máy khoan	87-114
2	Máy ủi	76 - 90	6	Máy đào	78 - 90
3	Xe lu	80 - 95	7	Xe rải nhựa	83 - 90
4	Máy xúc	75 - 78	8	Máy đầm	85 - 92

(Nguồn: Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý, Nguyễn Võ Châu Ngân, Trung tâm kỹ thuật môi trường và năng lượng mới)

Quy mô tác động:

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực thi công thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 2 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ...), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục...).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cản kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

+ Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20.lg (r_2/r_1)^{1+a}$

+ Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10.lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

- ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

- r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

- r_2 : Khoảng cách từ r_1 đến điểm tính (m).

- a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$; đối với mặt đất trống trải không có cây $a = 0$; đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc với mức ồn tối đa là 114 dB (hệ số a = 0,1) thì ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 33: Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r₂ (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24/2016/BYT
20	28,62	85,38	70 (dBA)	85 (dBA)
30	32,50	81,50		
50	37,38	76,62		
60	39,12	74,88		
70	40,59	73,41		
100	44,00	70,00		
200	50,62	63,38		

(Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ).

Qua kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 100 m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Hầu hết các đoạn trên tuyến đường thi công đều ảnh hưởng tới người dân khu vực xung quanh dọc hai bên đường.

So sánh kết quả tính toán trong bảng với mức ồn cho phép theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, tiếng ồn trong phạm vi cách 20 m từ vị nguồn ồn (vị trí khoan cọc) vượt quá giới hạn cho phép là 1,004 lần.

Tuy nhiên, nếu thời gian tiếp xúc với tiếng ồn giảm $\frac{1}{2}$ thì mức ồn cho phép sẽ tăng thêm 5 dB.

Bảng 34: Mức ồn cho phép theo thời gian tiếp xúc với nguồn ồn

STT	Thời gian tiếp xúc	Mức ồn cho phép (dBA)
1	8 giờ	85
2	4 giờ	90
3	2 giờ	95
4	1 giờ	100
5	30 phút	105
6	15 phút	110
7	< 15 phút	115
Mức cực đại không quá 115 dB		

(Nguồn: QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc)

Các máy móc của dự án hoạt động trong giai đoạn thi công gồm máy đào, máy xúc, máy ủi, xe lu, ô tô tải, máy khoan... chỉ hoạt động trong thời gian ngắn tại các vị trí nhất định, do vậy có thể coi tiếng ồn phát sinh trong phạm vi cách 20 m từ các máy này chưa vượt quá giới hạn cho phép tại QCVN 24/2016/BYT.

Tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công trên công trường.

+ Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường: Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường chủ yếu là từ các ô tô vận tải vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công. Với mức ồn tối đa từ các ô tô tải loại 15 tấn là 88 dBA, $r_1 = 7,5$; $a = 0,1$; tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 35: Sự phát tán độ ồn do nguồn đường

r_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
20	4,69	83,31	70 (dBA)
50	9,06	78,94	
60	9,93	78,07	
100	12,37	75,63	
200	17,69	70,31	
400	19,00	69,00	
500	20,06	67,94	

Như vậy tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường có phạm vi ảnh hưởng <200 m.

Các ảnh hưởng từ tiếng ồn:

Tiếng ồn trong hoạt động thi công gây ra bởi các máy móc, phương tiện vận chuyển,... Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Quấy rầy về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.
- Quấy rầy về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.
- Quấy rầy về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 36: Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 - 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp.
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động)

Có thể nói, tác động của tiếng ồn trong thi công là không thể tránh khỏi, đây là nơi tập trung nhiều nguồn phát sinh và rất khó kiểm soát. Chúng tạo ra mức ồn không liên tục và có cường độ âm khá cao. Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau. Nhìn chung, các tác động này chủ yếu tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân tham gia thi công và tác động gián tiếp tới người dân sống hai bên tuyến đường trong phạm vi 200 m từ khu vực phát sinh mức ồn.

Ảnh hưởng của độ rung

Dự báo lan truyền độ rung từ một số máy móc:

Bảng 37: Mức độ gây rung của một số máy móc thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung 10m	Cách nguồn gây rung 30
1	Máy đào đất	80	71
2	Máy ủi đất	79	69
3	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
4	Xe lu	82	71
5	Máy khoan	63	55
6	Máy nén khí	81	71
7	Máy đào bằng hơi	85	73
8	Máy đầm	82	52

(Nguồn: USEPA, 1971)

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu... Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như cưa, chặt cây, lái xe, điều khiển máy móc xây dựng... Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tới các vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

+ Rung động toàn bộ cơ thể là rung động truyền tới toàn bộ cơ thể thông qua ghế ngồi hoặc bàn chân, hoặc cả ghế và bàn chân, thường là do lái xe hoặc do ngồi trong xe sử dụng động cơ, hoặc do đứng trên tầng rung động, ví dụ như đứng trên sàn gần một dây chuyền dập chi tiết máy móc.

+ Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung...

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay...

Kết quả dự báo mức gia tốc rung của các loại máy móc thi công, phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Theo quy chuẩn cho phép thì mức rung có giá trị tối đa cho phép đối với hoạt động xây dựng là 75 dB trong khoảng thời gian 6h - 21h, như vậy ngoài phạm vi 30m tính từ nguồn rung thì hoạt động của các loại máy móc, phương tiện thi công không gây ảnh hưởng xấu đến các đối tượng, công trình xung quanh mà chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động vận hành thiết bị.

Tác động do nhiệt

Ngoài các tác động đến môi trường đã được đánh giá ở trên, trong quá trình thi công xây dựng dự án còn có thể gây ra các ảnh hưởng tiêu cực đến điều kiện vi khí hậu của dự án, đó là gia tăng nhiệt.

Hoạt động của các xe chở nguyên vật liệu cũng tỏa ra một lượng nhiệt lớn. Mặt khác, khói bụi và khí sinh ra trong quá trình thi công cũng có khả năng hấp thụ nhiệt nên nhiệt độ môi trường trong khu vực thi công sẽ cao hơn môi trường bên ngoài. Điều này sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của hàng chục cán bộ, công nhân, đặc biệt là những ngày nắng nóng.

Công nhân lao động phải làm việc trong thời gian dài ở ngoài nắng cộng với lượng nhiệt tăng lên do máy móc hoạt động sẽ khiến người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, chóng mặt,... Những tác động này sẽ làm giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ gây ra tai nạn lao động do mất tập trung.

Tác động đến kinh tế - xã hội

**** Tác động tích cực:***

- Tạo nguồn thu nhập và việc làm cho người dân địa phương.
- Tăng nhu cầu tiêu thụ nhu yếu phẩm, đẩy mạnh phát triển dịch vụ cho khu vực. Một số hộ dân sống tiếp giáp với dự án có thể chuyển sang buôn bán đồ dùng thiết yếu, hàng tạp hóa cung cấp cho dự án, tăng nguồn thu cho gia đình.
- Tận dụng lao động địa phương sẽ góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.
- Cư dân địa phương trong khu vực dự án sẽ hưởng lợi trực tiếp từ hoạt động xây dựng thông qua các cơ hội việc làm. Ước tính dự án sẽ sử dụng 70% lực lượng lao động trong giai đoạn xây dựng là người dân địa phương. Người lao động trong giai đoạn xây dựng cũng có thể làm gia tăng nhu cầu hàng hóa và dịch vụ xung quanh khu vực dự án. Các cửa hàng nhỏ gần khu vực dự án sẽ bán được nhiều hàng hóa và dịch vụ hơn cho công nhân và nguyên vật liệu cho dự án.

**** Tác động tiêu cực:***

- Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế - xã hội trong khu vực như:
 - + Dự án sẽ thu hồi một diện tích đất sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương. Ảnh hưởng đến đời sống sản xuất của các hộ dân có đất bị thu hồi. Quá trình giải tỏa đền bù sẽ làm xáo trộn đời sống nhân dân, ảnh hưởng đến công tác quản lý tại địa phương.
 - + Việc tập trung đông công nhân xây dựng sẽ làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại địa phương như xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân với nhau hoặc giữa công nhân với người dân địa phương; có thể làm phát sinh một số tệ nạn xã hội trong khu vực,...
 - + Khả năng gia tăng ô nhiễm, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Sự phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

Tuy nhiên sự biến đổi này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn thi công dự án, không ảnh hưởng tới cơ cấu dân số, lao động khi dự án hoàn thành đưa vào sử dụng.

Tác động đến hoạt động giao thông

Trong quá trình triển khai Dự án không tránh khỏi việc ảnh hưởng tới các tuyến đường trên, cụ thể như:

- Việc vận chuyển các nguyên vật liệu thi công, đất đá,... trên các tuyến đường có nguy cơ rơi vãi trên mặt đường cũng gây ra nguy cơ mất an toàn giao thông giữa các phương tiện vận chuyển với các phương tiện khác lưu thông trên tuyến đường, gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người tham gia giao thông.

- Sự gia tăng các phương tiện vận tải chở nguyên vật liệu phục vụ dự án có thể gây ùn tắc trên các đoạn giao tuyến vào khu vực thi công,... ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân.

- Đất bám theo lốp xe vận chuyển, rơi vãi trên mặt đường, khi gặp mưa, lượng đất rơi vãi trên bề mặt đường sẽ trở thành bùn nhão, gây lầy hóa, trơn trượt.

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường không chỉ làm xuất hiện ùn tắc và có nguy cơ mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông, ảnh hưởng đến tính mạng người dân và tài sản.

Tác động của việc chiếm dụng đất

Các tác động do chiếm dụng đất nông nghiệp ở khu vực thực hiện dự án, với tốc độ đô thị hóa ngày càng tăng nhanh kéo theo đó là các hoạt động sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kinh doanh dịch vụ cũng vì thế mà phát triển mạnh mẽ làm cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp ngày càng giảm và ít được quan tâm. Tuy nhiên, không vì thế mà hoạt động sản xuất nông nghiệp tại khu vực không mang lại giá trị kinh tế cho người dân. Khi diện tích đất nông nghiệp, đất thủy lợi tại khu vực ngày càng bị thu hẹp kèm theo đó là một phần diện tích tương đối lớn đất trồng lúa nước của các hộ dân bị chiếm dụng khiến cho hoạt động sản xuất của các gia đình bị mất đất canh tác. Một bộ phận người dân sống dựa trên nghề nghiệp, thu nhập chính từ sản xuất nông nghiệp. Mất đất canh tác sẽ làm cho nghề nghiệp của họ bị đe dọa, kéo theo mức thu nhập không được đảm bảo, đời sống gặp nhiều khó khăn. Mặc dù nhận được kinh phí đền bù, được hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tuy nhiên các hộ dân vẫn sẽ lúng túng và có những khó khăn nhất định.

Khi đất đai, tài sản trên đất, đất canh tác nông nghiệp, đất sản xuất của các hộ dân trong diện giải tỏa bị thu hồi, mặc dù sẽ nhận được kinh phí đền bù, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp nhưng cũng sẽ ảnh hưởng đáng kể tới cơ hội việc làm mới từ đó ảnh hưởng tới thu nhập của họ. Nếu không kịp thời cấp đất canh tác mới hoặc đào tạo, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp kịp thời cho họ thì cơ hội việc làm và thu nhập của họ sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Tác động đến cảnh quan môi trường

Việc thi công xây dựng dự án, trong quá trình xây dựng, san gạt mặt bằng, sẽ làm xáo trộn các tầng đất, phá vỡ cảnh quan môi trường ban đầu dẫn đến làm biến đổi cảnh quan khu vực theo chiều hướng bất lợi (bụi, tập kết nguyên vật

liệu...), tăng khả năng chảy tràn, và rửa trôi bề mặt vào mùa mưa. Việc che chắn trong thi công sẽ gây mất mỹ quan đô thị tạm thời.

Tuy nhiên, trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động sẽ tạo cảnh quan giao thông văn minh, thuận tiện cho việc lưu thông của các phương tiện.

Tác động đến hệ sinh thái

- Đối với hệ sinh thái trên cạn:

Các tác động gián tiếp đối với hệ sinh thái khu vực dự án được đánh giá bao gồm các tác động do hoạt động triển khai thi công, sự phát sinh các chất thải, tiếng ồn và rung động. Tuy nhiên hiện trạng các loài sinh vật khu vực dự án tương đối nghèo nàn nên vấn đề này không đáng lo ngại.

Trong thi công, bụi có khả năng phát tán và sa lắng ở bề mặt gây ra bụi đối với thảm thực vật xung quanh khu vực tuyến đi qua. Tuy nhiên, theo kết quả đánh giá hệ sinh thái khu vực nghèo nàn nên những tác động này được đánh giá là rất thấp.

- Đối với hệ sinh thái dưới nước:

Các hoạt động của dự án còn gây ra tác động gián tiếp đối với hệ sinh vật dưới nước do sự gia tăng ô nhiễm môi trường nước, gia tăng độ đục... Đặc biệt, hệ sinh thái dưới nước của khu vực còn bị tác động do đất đá rơi vãi, xói lở, nước mưa chảy tràn khu vực dự án.

Các hoạt động khoan, đổ bê tông gây khuấy động dòng nước làm ảnh hưởng đến nơi cư trú của các loài cá, tôm, cua.

Gây ô nhiễm nước do kim loại nặng, dầu mỡ và bùn nạo vét gây ảnh hưởng đến các loài thủy sinh trong khu vực. Nạo vét lớp bùn đáy có thể gây xáo trộn thủy vực, làm thay đổi cấu trúc và thành phần của hệ động vật đáy tại khu vực xây dựng công trình.

Nhìn chung, tất cả các tác động nêu trên đều ảnh hưởng tiêu cực lên đời sống của các loài thủy sinh trong khu vực dự án. Tuy nhiên do khối lượng xây dựng công hộp, công tràn, công tròn và chất thải không nhiều nên các tác động tiêu cực này được đánh giá là nhỏ.

Tác động đối với khu dân cư xung quanh

Quá trình thi công xây dựng có thể tác động đến mỹ quan môi trường, hoạt động sinh hoạt và sức khỏe của các hộ dân này:

+ Bụi, khí thải phát tán trong môi trường không khí, gây bệnh về da, mắt và có thể ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của người dân, bụi bẩn nhà cửa.

+ Nguyên vật liệu không được tập kết, che chắn cẩn thận và CTR của Dự án nếu không được thu gom và vận chuyển đúng nơi quy định sẽ cuốn theo nước mưa chảy tràn xuống kênh mương, hệ thống thoát nước của khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy.

+ Ôn, rung từ hoạt động của các máy móc thi công trên công trường có thể gây mệt mỏi cho người dân khu vực.

Trong quá trình thi công đường, hệ thống cấp thoát nước và hào cấp có thể làm vỡ đường ống cấp nước; đứt, hư hỏng các công trình ngầm như cáp ngầm, hệ thống thoát nước,....

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng

Trong quá trình chuẩn bị và triển khai thi công, xây dựng dự án sẽ khó lường trước được các sự cố bất thường có thể xảy ra như:

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng dự án, các yếu tố môi trường lao động, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ của công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất....

Công việc lắp ráp, vận hành máy móc thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông đối với công nhân, người tham gia giao thông qua lại công trường thi công.

b. Sự cố cháy, nổ

Đây là đoạn đường xây mới khu vực triển khai dự án gần với các trạm cung cấp xăng dầu nên không tồn tại kho chứa dầu. Trong quá trình thi công công trình các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển là các nguồn có khả năng gây cháy, nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản. Hệ thống điện tạm thời cung cấp điện cho các máy móc thiết bị thi công cũng có thể bị sự cố gây thiệt hại về kinh tế hay gây tai nạn lao động cho công nhân.

c. Nguy cơ sụt, nứt tường nhà của người dân do hoạt động đầm, nén rung

Trong quá trình GPMB phá dỡ công trình và thi công có thể xảy ra nguy cơ sụt, nứt tường nhà của người dân ở một số đoạn gần khu dân cư do việc sử dụng máy đào, đầm rung làm đứt gãy mạch tường, sụt lún do quá trình lan truyền bởi các vùng đất có kết cấu không vững chắc.

d. Sự cố thiên tai

Các sự cố thiên tai có thể xảy ra như sét đánh, giông bão,... nếu xảy ra có thể gây những thiệt hại khôn lường. Chủ dự án cần có các biện pháp chủ động phòng tránh, đảm bảo an toàn cho người và tài sản.

3.2.2. 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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động rà phá bom mìn

Công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong toàn bộ khu vực dự án sẽ được Chủ đầu tư thực hiện trước khi triển khai GPMB và thi công xây dựng các

hạng mục công trình của dự án và được thực hiện bởi đơn vị công binh của Bộ chỉ huy quân sự tỉnh Tuyên Quang một đơn vị chuyên rà phá bom mìn của quân đội thuộc tỉnh Tuyên Quang.

Hoạt động rà phá bom mìn được thực hiện đúng theo Thông tư 121/2021/TT-BQP ngày 20/9/2021 của Bộ Quốc phòng về ban hành quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn, vật nổ.

Trong giai đoạn trước khi GPMB và triển khai xây dựng, Chủ dự án thông báo tới các hộ dân sinh sống xung quanh địa điểm thực hiện dự án về thời gian tiến hành hoạt động rà phá bom mìn, đồng thời phối hợp với đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn lập hàng rào bảo vệ và có biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân sinh sống gần khu vực dự án.

Kết quả rà phá bom mìn của đơn vị công binh Bộ chỉ huy quân sự tỉnh Tuyên Quang không tìm thấy bom mìn vật liệu nổ còn sót lại trong khu vực triển khai dự án. Do đó, đó đảm bảo an toàn cho công trình đi vào xây dựng và vận hành sau này.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn GPMB

Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, di dân TĐC

Phương án tái định cư dự kiến:

Thực hiện theo Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất và Thông tư 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên Môi trường Quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

Đối với các hộ dân bị ảnh hưởng GPMB bởi các hạng mục của dự án bố trí tái định cư cho các hộ bị thu hồi toàn bộ đất ở theo hình thức tái định cư tới nơi ở mới chủ dự án sẽ bố trí nơi ở mới tại cái lô đất phân lô trong khu vực dự án (có 02 hộ phải di dời đến nơi ở mới. Đối với 03 hộ dân chỉ thu hồi một phần đất, sẽ bố trí tái định cư theo hình thức tái định cư tại chỗ).

Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác: Chủ dự án đã phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương tiến hành đền bù thỏa đáng cho các hộ bị mất đất sản xuất. Tất cả các lao động mất đất sản xuất sẽ được cho đào tạo chuyển đổi ngành nghề và được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc tại các nhà máy, các cơ sở sản xuất, kinh doanh quanh khu vực huyện Yên Sơn và khu vực lân cận.

Trách nhiệm của chủ dự án và các đơn vị thi công: Tuân thủ các văn bản thống nhất về phạm vi giải phóng mặt bằng được lập và có thông báo công khai về phạm vi, thời gian thực hiện các hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công dự án.

Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân có đất, tài sản thuộc diện đền bù giải phóng mặt bằng: Giám sát giải phóng mặt bằng đối với diện tích đất do mình quản lý và tuân thủ các quy định Nhà nước về chính sách pháp luật liên quan.

Dự kiến kinh phí bồi thường, hỗ trợ: 4.000.000.000 đồng.

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do các nguồn liên quan đến chất thải

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền và nguyên, vật liệu xây dựng

Để giảm thiểu tác động tiêu cực của hoạt động vận chuyển đất san nền và nguyên, vật liệu xây dựng các công trình của dự án, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của phương tiện vận chuyển, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

Thường xuyên bảo dưỡng phương tiện trong quá trình vận chuyển, đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh.

Không vận chuyển đất san nền, nguyên, vật liệu vào các ngày lễ, tết – những ngày tập trung đông dân cư.

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công lập phương án vận chuyển nguyên liệu khoa học, hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.

Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định. Thực hiện các biện pháp an toàn giao thông khi cho xe lưu thông trên các tuyến đường trên địa bàn dự án.

Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu tại địa bàn và các nguồn cung cấp

xung quanh khu vực thực hiện dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên, vật liệu, giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

Các xe vận chuyển được che chắn, phủ bạt kín, tránh rơi vãi nguyên vật liệu dọc đường sẽ làm tăng nồng độ bụi.

Vật liệu rời, chất thải xây dựng không được xếp, đổ cao quá thành thùng xe, đảm bảo vật liệu rời, chất thải chuyên chở không rơi vãi ra đường.

Tiến hành phun nước dập bụi trên tuyến đường đi vào khu vực dự án với tần suất 02 lần/ngày vào những ngày vận chuyển đất, nguyên, vật liệu.

Kết hợp với các cơ quan ban ngành liên quan cùng khắc phục, sửa chữa kịp thời những hư hỏng trên đường vận chuyển nhằm giảm rơi vãi nguyên liệu, hạn chế bụi mặt đường cuốn vào không khí.

b. Bụi do hoạt động đào đắp, san gạt

Sử dụng các máy thi công mới, phát thải lượng khí ít.

Tiến hành thi công tập trung, thi công dứt điểm từng công đoạn, tránh kéo dài thời gian.

Quá trình đào đắp: Thực hiện theo phương án đào đến đâu được tập kết và đổ san gạt đến đâu và thực hiện trong ngày.

Che chắn công trường thi công: Sử dụng tường tôn cao 3m bao quanh khu vực dự án, đặc biệt che chắn cẩn thận khu vực tiếp giáp với tuyến đường dẫn từ tuyến đường chính đi vào dự án.

Phun nước tưới ẩm nhằm giảm thiểu bụi khu vực thi công phát tán vào môi trường. Phun nước vào thời điểm buổi sáng và buổi chiều đặc biệt là khi thời tiết khô, nóng. Tần suất tưới nước: Mỗi ngày 02 lần và 04 lần/ngày đối với thời tiết nắng nóng.

Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho các CBCNV thi công trên công trường để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe công nhân.

Kiểm tra định kỳ sức khỏe cho công nhân để hạn chế các bệnh về đường hô hấp.

Trong quá trình san gạt, thi công xây dựng các công trình tại dự án nếu phát hiện khoáng sản, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật.

c. Bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, lưu trữ nguyên, vật liệu xây dựng

Trong quá trình bốc dỡ, lưu trữ nguyên vật liệu của dự án, bụi phát sinh chủ yếu đối với một số loại nguyên vật liệu gồm cát, đá, xi măng,...Để giảm thiểu bụi từ quá trình này, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

Tiến hành bốc dỡ đúng nơi quy định tại vị trí tập kết nguyên vật liệu (vị trí tập kết khu vực tiếp giáp với nhà điều hành dự án). Trong thời gian bốc dỡ hạn chế những người không liên quan ra vào khu vực để tránh tác động của bụi.

Không tiến hành bốc dỡ vào ngày mưa, gió lớn.

Nếu bốc dỡ trong những ngày nắng nóng sẽ kết hợp tưới nước dập bụi khi cần thiết.

Đảm bảo nguyên liệu được phủ bạt, che chắn cẩn thận, đặc biệt là cát, sỏi,... hạn chế gió phát tán bụi vào môi trường, tránh bị cuốn theo dòng nước vào những ngày mưa.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động đối với công nhân trực tiếp tiến hành bốc dỡ.

d. Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng

- Giảm thiểu khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công:

+ Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của máy móc, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

+ Sử dụng các loại máy móc, thiết bị hiện đại, tiêu hao ít nhiên liệu và thân thiện với môi trường.

+ Thường xuyên kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị,...

+ Bố trí lịch thi công phù hợp, không bố trí thi công tập trung tại một vị trí để hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn cùng một lúc. Tuy nhiên, mật độ các phương tiện thi công phụ thuộc vào bố trí công trình xây dựng.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải và thiết bị thi công.

+ Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho CBCNV tại công trường.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

- Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh tới môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của dự án và nguồn lực của nhà thầu xây dựng;

- Tuy nhiên hiệu quả của các biện pháp này còn phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu xây dựng. Thông qua hoạt động giám sát của Chủ dự án và các Cơ quan quản lý về môi trường huyện cũng như tỉnh Tuyên Quang từ đó sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết để duy trì chất lượng không khí bị ảnh hưởng ở mức chấp nhận được.

2. Giảm thiểu tác động bởi nước thải, nước mưa chảy tràn

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng, số lượng CBCNV tham gia thi công là 20 người, dự án bố trí lán trại trong phạm vi khu đất dự án để phục vụ nghỉ ngơi của CBCNV,...

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh không lớn, tuy nhiên đây là nguồn ô nhiễm nước bởi các chất hữu cơ, vi sinh vật đặt tại khu vực công trường thi công. Để giảm thiểu ô nhiễm, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Tăng cường tuyên dụng công nhân là người dân địa phương có điều kiện tự túc ăn, ở và sinh hoạt. Tổ chức thi công hợp lý để giảm tối đa sự tập trung nhân công trong giai đoạn xây dựng, giảm phát thải đến mức thấp nhất.

- Ngoài ra để giảm thiểu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này, Chủ dự án bố trí các nhà vệ sinh lưu động. Định mức 20 người/nhà vệ sinh, do vậy trong khu vực công trường sẽ lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động, loại 300 lít/nhà. Định kỳ bổ sung chế phẩm EM để tăng hiệu quả xử lý.

- Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ tuân thủ theo nguyên tắc sau:

- Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957:2008).

- Không gây ảnh hưởng đến các hộ gia đình, cơ quan,... xung quanh khu vực dự án.

- Không gây mất thẩm mỹ, mất mỹ quan đô thị. Không đặt các cụm nhà vệ sinh lưu động ngoài khuôn viên dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải. Đường thoát nước thải sinh hoạt tạm thời sẽ được đưa vào tuyến quy hoạch hay hệ thống thoát nước tùy theo từng giai đoạn thực hiện xây dựng dự án. Đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng của dự án cũng như không gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước thải chung của khu vực xung quanh.

- Phân bùn từ bể phốt công trường sẽ do đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT có đầy đủ tư cách pháp nhân thu gom và xử lý theo định kỳ 15 ngày/lần. Cam kết không xả vào nguồn nước tiếp nhận hoặc các khu vực không được phép.

b. Đối với nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công xây dựng, Công ty bố trí rãnh thoát nước và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Phương án thiết kế mạng lưới thoát nước mưa cũng như thoát nước thải của dự án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước khi đưa vào thiết kế, xây dựng.

- Mặt khác, Chủ dự án sẽ chú ý tới các đường thoát nước mưa tại các bãi tập kết nguyên vật liệu, tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời nhằm tránh tồn đọng nước mưa đồng thời tạo khả năng lắng cặn trước khi nước mưa thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Phương án thoát nước chảy tràn bề mặt chủ yếu dựa vào khả năng thoát nước tự nhiên theo độ dốc của địa hình, đào thêm các tuyến rãnh thoát nước tạm.

- Quá trình thi công đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa.

- Thi công theo đúng tiến độ đã đề ra.

- Không thi công, xây dựng vào ngày mưa to, bão lũ.

- Trong trường hợp mưa, máy móc thi công trên công trường được phủ bạt.

- Các phương tiện thi công, vận chuyển đến thời kỳ bảo dưỡng cần đưa đến các xưởng sửa chữa cơ khí, gara để sửa chữa và thay thế. Không tiến hành sửa chữa, thay dầu mỡ trên khu vực công trường nhằm hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu mỡ ra môi trường, khi mưa xuống dầu mỡ có thể theo nước mưa chảy vào nguồn tiếp nhận.

Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu:

Do các biện pháp giảm thiểu này đều được dựa trên cơ sở truy xét các nguyên nhân gây ô nhiễm do các hoạt động thi công xây dựng dự án gây ra cho nên đảm bảo ngăn ngừa và hạn chế ô nhiễm do nước thải, nước mưa chảy tràn đối với các nguồn nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án; Khả năng thực hiện các biện pháp giảm thiểu là khá cao bởi các biện pháp đều không có yêu cầu quá cao về mặt công nghệ, và phù hợp với nguồn nhân lực, tính chất của dự án; Tuy nhiên hiệu quả thực hiện của các biện pháp còn phụ thuộc vào ý thức thực hiện của đội ngũ thi công. Thông qua hoạt động giám sát Chủ dự án, Cơ quan quản lý môi trường của huyện và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang nhằm đảm bảo rằng các biện pháp giảm thiểu tác động đưa ra được thực hiện một cách nghiêm túc và hiệu quả nhất.

c. Đối với nước thải thi công

Để giảm thiểu tác động do nước thải thi công, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Toàn bộ chất thải (đất đá thải từ quá trình đào đắp, vật liệu xây dựng sẽ được vận chuyển đi hàng ngày).

- Quá trình nhào trộn bê tông phải thực hiện bằng máy trộn bê tông đạt tiêu chuẩn chất lượng, tránh hiện tượng nước rỉ ra từ bồn trộn gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất gần khu vực.

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định, không gây ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng ngày toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc dò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị công trường.

- Chủ dự án bố trí 01 cầu rửa xe tại vị trí ngay cổng công trường chuyên dùng để rửa các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ 01 tháng/lần, nạo vét, khơi thông cống rãnh đảm bảo nước thải không chảy tràn mà theo đúng hệ thống thoát nước, hạn chế khả năng gây tắc nghẽn đường cống thoát nước khu vực lân cận khi xây dựng dự án.

- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.



Hình 1: Hình ảnh hệ thống rửa xe công trường

Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu:

Do các biện pháp giảm thiểu này đều được dựa trên cơ sở truy xét các nguyên nhân gây ô nhiễm do các hoạt động thi công xây dựng dự án gây ra cho nên đảm bảo ngăn ngừa và hạn chế ô nhiễm do nước thải, nước mưa chảy tràn đối với các nguồn nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án; Khả năng thực hiện các biện pháp giảm thiểu là khá cao bởi các biện pháp đều không có yêu cầu quá cao về mặt công nghệ, và phù hợp với nguồn nhân lực, tính chất của dự án; Tuy nhiên hiệu quả thực hiện của các biện pháp còn phụ thuộc vào ý thức thực hiện của đội ngũ thi công. Thông qua hoạt động giám sát Chủ dự án, Cơ quan quản lý môi trường của huyện và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang nhằm đảm bảo rằng các biện pháp giảm thiểu tác động đưa ra được thực hiện một cách nghiêm túc và hiệu quả nhất.

(3) Giảm thiểu tác động bởi chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Giảm thiểu tác động bởi bùn, đất thải, phế thải xây dựng

- Hạn chế tối đa các chất thải xây dựng phát sinh trong thi công.
- Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ các bao bì xi măng, sắt thép, gỗ đưa vào các vị trí trên khuôn viên khu đất xây dựng dự án để tái sử dụng vào các mục đích khác hoặc san lấp mặt bằng.
- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn xây dựng và vệ sinh trong suốt giai đoạn thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho

chính hoạt động xây dựng của dự án.

- Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh gây lãng phí.

Các loại phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng như bao bì xi măng, chai lọ, các mẫu sắt thép dư thừa... sẽ được thu gom để bán cho đơn vị thu mua.

Các phương tiện vận chuyển ra khỏi công trình phải xịt rửa bùn đất đảm bảo vệ sinh mới được lưu thông trên đường

- Bùn, đất đào thải, phế thải xây dựng sẽ được đơn vị thi công vận chuyển ngay tới bãi tiếp nhận phế thải theo đúng quy định;

- Nghiêm cấm không được đổ bỏ bùn đất, phế thải xây dựng ra các phần đất canh tác nông nghiệp, khu đất trống hoặc xuống các ao, suối, mương thoát nước.

Đối với lượng đất thải bóc từ mặt tại các vị trí là các chân ruộng lúa (2769,24m³. Thực hiện theo Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ, lượng thải này sẽ được xúc và vận chuyển đến khu Nghĩa Trung của thị trấn Yên Sơn đổ thải sau đó san gạt tạo mặt bằng để trồng cây nông nghiệp. Việc đổ thải được chủ dự án thỏa thuận bằng văn bản với UBND thị trấn Yên Sơn để tiếp nhận đổ thải bùn thải (đất bóc mặt ở các chân ruộng lúa nước), khi thi công tuyến đường đến đâu thì sẽ vận chuyển đổ thải lượng đất thải này đến đó nên trên thực tế không tồn tại bãi thải.

Giảm thiểu tác động bởi chất thải rắn sinh hoạt

Dự án tuyên dụng chủ yếu công nhân địa phương nên giảm bớt nhu cầu ăn ở tại công trường.

Tất cả rác sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng được thu gom và tập trung vào các thùng chứa có dung tích 100 lít (trang bị 02 thùng rác). Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý hàng ngày.

Ngoài ra, để nâng cao hiệu quả trong công tác thu gom rác thải trong giai đoạn xây dựng đối với công nhân trên công trường cần:

- Lập nội quy tại công trường, góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong mỗi người công nhân lao động.

- Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

d. Giảm thiểu tác động bởi chất thải nguy hại

- Quản lý chất thải nguy hại theo đúng Thông tư 02:2022/TT-BTNMT ban hành ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quy định quản lý CTNH.

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH.

Thu gom tối đa lượng dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau dính dầu mỡ...vào các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy đặt ở khu vực lưu tạm trong khuôn viên dự án. Trang bị 01 thùng phuy loại 120 lít đặt tại khu vực công trường có dán nhãn để chứa chất thải nguy hại phát sinh (đặt ở nơi có mái che).

- CTNH sau đó Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển và xử lý.



Hình 2. Dụng cụ lưu chứa chất thải nguy hại

Đánh giá hiệu quả của những biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp giảm thiểu, quản lý chất thải rắn đề ra về cơ bản đáp ứng được mục tiêu bảo vệ môi trường của dự án;

- Đất, đá, phế thải xây dựng được vận chuyển tới nơi đổ bỏ đúng quy định nên không gây tác hại đối với môi trường khu vực;

- Rác thải sinh hoạt được thu gom, vận chuyển ngay tới nơi xử lý đúng quy định đã hạn chế được mùi hôi do sự phân huỷ chất hữu cơ và hoạt động của vi sinh vật có hại, hạn chế vương vãi vào nguồn nước, ra khu vực xung quanh gây mất mỹ quan khu vực;

- Chất thải nguy hại được lưu chứa bằng thùng chứa có nắp đậy kín (dự kiến 02 thùng loại 120l), được dán nhãn, bảo quản, xử lý đúng nơi quy định nên không gây ô nhiễm môi trường nước, đất, hệ sinh thái khu vực.

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung

Để giảm bớt tiếng ồn và rung động cần phải có kế hoạch thi công hợp lý. Các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào... không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau.

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị bảo hộ lao động hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai...

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu dân cư.

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

- Đối với các thiết bị có độ ồn lớn, chống rung lan truyền bằng dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn hay gối đàn hồi cao su...

- Chống rung cho việc ép cọc bằng việc hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

Quy định tốc độ xe từ 15 – 20 km/h trong khu vực tập trung đông dân cư, tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu đặc biệt là tuyến đường đi vào khu vực dự án.

b. Giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Đối với loại hình dự án xây dựng đường giao thông, việc phòng ngừa tai nạn giao thông là yếu tố rất quan trọng, nó được thực hiện ngay từ ban đầu trong khâu thiết kế. Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tổ chức thi công hợp lý, thi công dứt điểm các hạng mục của dự án.

- Bố trí các điểm đỗ, tập kết nguyên vật liệu tại khu vực công trường thi công dự án một cách hợp lý. Nghiêm cấm để các loại vật liệu tràn lan làm cản trở và mất an toàn giao thông.

- Tại các vị trí trọng điểm (điểm giao với trục đường quốc lộ chính) phải bố trí người hướng dẫn và điều khiển giao thông trong giờ cao điểm.

- Đơn vị thi công cần bố trí các biển báo, thanh chắn, các thiết bị điều khiển khác để điều hành chỉ dẫn giảm ùn tắc giao thông hoặc hạn chế xâm phạm tại khu vực dự án.

- Hạn chế các xe chuyên chở nguyên vật liệu vào ban ngày tại các giờ cao điểm có nhiều phương tiện cùng tham gia giao thông trên tuyến;

- Chủ dự án phối hợp, yêu cầu đơn vị thi công cử cán bộ theo dõi, giám sát và điều hành phương tiện tham gia giao thông và phương tiện thi công trên công trường.

c. Giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội

Quản lý công nhân: Đăng ký tạm trú tạm vắng cho công nhân không phải người bản địa và nghiêm cấm uống rượu bia khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

Giáo dục công nhân: Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu đào tạo giáo dục công nhân nhận thức về môi trường và giáo dục về việc tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương.

Phối hợp với địa phương:

Đăng ký tạm trú, tạm vắng cho số lượng cán bộ, công nhân thi công dự án với chính quyền các thôn, xã trên địa bàn dự án xây dựng để quản lý theo dõi trong suốt quá trình thi công dự án.

Đặt bảng thông tin về dự án tại công trường, thông báo rõ họ tên và số điện thoại liên hệ của chỉ huy trưởng công trường để người dân có thể liên lạc trong trường hợp có các kiến nghị hay khiếu nại về các vấn đề an toàn, môi trường hay sức khỏe liên quan đến hoạt động thi công. Hồ sơ về những phản nản, khiếu kiện và cách giải quyết những phản ánh trên phải được giữ lại và luôn có sẵn để Kỹ sư giám sát và Ban Quản lý dự án xem xét.

- Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh việc thi công vào ban đêm thì phải thông báo trước cho cộng đồng ít nhất 02 ngày và nhắc lại 01 ngày.

- Sử dụng lao động địa phương: Sử dụng những lao động phổ thông, cả nam và nữ, tại địa phương để làm những công việc đơn giản. Đối với một số công việc có yêu cầu tái đào tạo, nhà thầu sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để huấn luyện cho họ kỹ năng mới để họ có thể thực hiện tốt công việc.

- Áp dụng các biện pháp trên trong suốt thời gian thi công dự án tại các khu vực triển khai dự án và khu vực lán trại công trường.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân cũng chính là các quy định về công tác an toàn và vệ sinh môi trường của dự án trong quá trình thi công nên sẽ được đưa vào hợp đồng thầu. Sự ràng buộc về pháp lý tạo ra điều kiện để thực thi đầy đủ các biện pháp đã đề xuất.

d. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Căn cứ theo quy mô sử dụng đất của dự án, khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng và các tác động do đền bù giải phóng mặt bằng của dự án, nhằm giảm thiểu các tác động do đền bù giải phóng mặt bằng các biện pháp được dự án thực hiện với các nội dung:

Xác định phạm vi giải phóng mặt bằng: Thực hiện cắm mốc lộ giới và công khai phạm vi, giới hạn giải phóng mặt bằng trước khi tiến hành lập kế hoạch đền bù, giải phóng mặt bằng. Dự án không thực hiện các hoạt động đền bù giải phóng mặt bằng và triển khai các hoạt động thi công dự án như phát quang, xây dựng, bố trí lán trại, tập kết nguyên vật liệu, tập kết phương tiện, máy móc thi công... nằm ngoài diện tích đất của dự án đã xác định.

Lập kế hoạch và thực hiện nghiêm túc phương án đền bù giải phóng mặt bằng với các nội dung được đảm bảo với việc tổ chức bộ máy hoạt động, trình tự

thực hiện, tiến độ thực hiện và các chính sách hỗ trợ cho các đối tượng bị ảnh hưởng bởi công tác giải phóng mặt bằng theo quy định của nhà nước và các quy định của UBND phường phê duyệt, trong đó:

+ Chính sách đền bù đối với diện tích đất chiếm dụng vĩnh viễn tuân thủ theo bồi thường thiệt hại về đất, tài sản trên đất bằng đúng giá trị thay thế.

+ Chính sách trợ cấp và hỗ trợ phục hồi nhằm hỗ trợ cho những người bị ảnh hưởng nặng trong việc khôi phục lại cuộc sống đến mức trước khi có dự án hoặc tốt hơn, những trợ cấp và trợ giúp phục hồi sau được cung cấp trong giai đoạn chuyển tiếp.

Di dời, hoàn trả hệ thống hạ tầng kỹ thuật bị chiếm dụng: Khi triển khai thiết kế dự án, các phương án dời, hoàn trả hệ thống hạ tầng kỹ thuật bị chiếm dụng bởi dự án được lập trên cơ sở có sự phối hợp và chấp thuận của các cơ quan chức năng quản lý các công trình hạ tầng kỹ thuật tương ứng. Dự án tuân thủ các phương án thiết kế được phê duyệt.

3.2.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

Để hạn chế thấp nhất các rủi ro sự cố do tai nạn lao động thì đơn vị cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp sau:

- Đặt các biển báo, biển cấm trên khu vực đang thi công.
- Sắp xếp các khu vực chứa vật liệu xây dựng, thiết bị phù hợp không để lấn chiếm lối đi lại.
- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cần thiết cho cán bộ, công nhân tại công trường như khẩu trang, mũ bảo hộ, găng tay, kính...; đồng thời, tăng cường kiểm tra, bắt buộc công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc.
- Giáo dục, nâng cao nhận thức của công nhân về an toàn lao động, tránh thái độ chủ quan.
- Công ty sẽ yêu cầu, đôn đốc, giám sát các nhà thầu, đơn vị thi công thực hiện tốt các quy định của pháp luật lao động để đảm bảo an toàn, vệ sinh lao động cho người lao động, phòng tránh tai nạn lao động cụ thể như:
 - + Kiểm tra sức khỏe người lao động trước khi vào làm việc;
 - + Huấn luyện an toàn - vệ sinh lao động cho người lao động trước khi vào làm việc.
 - + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, phương tiện lao động, phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động;
 - + Xây dựng và niêm yết nội quy, quy trình vận hành an toàn tại nơi làm việc đối với các loại máy móc, thiết bị có nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Các loại máy, thiết bị, vật tư, các chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn vệ sinh lao động trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm định kỹ thuật an toàn và đăng ký sử dụng theo quy định...

- Thực hiện đúng các biện pháp thi công an toàn, tổ chức thi công theo đúng quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng nhằm phòng tránh tai nạn lao động, sự cố nghiêm trọng.

- Tổ chức theo dõi và có phương án ứng cứu, khắc phục kịp thời nhằm đảm bảo sức khỏe và tính mạng cho cán bộ, công nhân tại công trường (khi phát hiện ra tai nạn cần có biện pháp kịp thời sơ cứu và chuyển nạn nhân đến trạm y tế hoặc bệnh viện gần nhất).

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Xây dựng phương án phòng chống cháy, nổ; nội quy an toàn cháy, nổ tại các khu lán trại của công nhân.

- Lập rào chắn cách ly và đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực nguy hiểm.

- Quản lý chặt chẽ về nguyên nhiên liệu sử dụng.

- Thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật an toàn điện.

- Chuẩn bị các bể, bồn nước dự trữ, trang bị các dụng cụ và thiết bị chữa cháy cầm tay tại khu vực dự án để ứng phó kịp thời khi có hỏa hoạn xảy ra.

c. Biện pháp phòng chống thiên tai

Đơn vị cần phải có phương án phòng ngừa tác hại của thiên tai nhằm bảo đảm an toàn khối lượng đã thi công, bảo đảm an toàn giao thông và an toàn cho công trình, trang thiết bị thi công, kho bãi chứa vật liệu.

- Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin liên quan đến thời tiết, dự báo thiên tai để chủ động phòng tránh.

- Tổng tiến độ phải hợp lý, không thi công dàn trải, kéo dài. Thực hiện theo nguyên tắc cuốn chiếu làm đến đâu dọn dẹp vệ sinh đến đó. Hạn chế thấp nhất các ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Khu vực công trường phải bố trí hợp lý, an toàn cao nhất về khả năng chống thiên tai. Kho bãi chứa vật liệu phải bố trí ở nơi cao, không ngập nước và phải được chằng buộc để không bị sập đổ khi gặp gió, bão.

- Các trang thiết bị thi công phải được bảo quản an toàn.

- Thi công công trình phải tuân thủ theo quy trình.

- Không vớt, bỏ vật liệu phế thải làm tắc nghẽn dòng chảy.

- Khi có thiên tai sắp xảy ra trên khu vực công trình, phải bố trí người và phương tiện thiết bị; tiến hành kiểm tra tình hình thực tế của công trình và đôn đốc các bộ phận thực hiện phương án phòng chống thiên tai.

- Phải hạ thấp các thiết bị trên cao; thu dọn vật liệu gọn gàng, đưa thiết bị vào bãi, chuẩn bị vật tư ứng cứu, sửa chữa những hư hỏng công trình đường bộ để bảo đảm giao thông an toàn êm thuận trong mọi tình huống.

- Chuẩn bị sẵn sàng lực lượng, phương tiện, thiết bị, vật tư cần thiết để tham gia việc phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai theo yêu cầu.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

Để giảm thiểu khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đảm bảo sức khỏe, tính mạng và tài sản cho công nhân làm việc tại công trường, cũng như người dân khi tham gia giao thông, chủ dự án bắt buộc nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Các loại phương tiện thi công cơ giới (xe đào, máy xúc, xe ủi,...) tham gia thi công phải có giấy chứng nhận kiểm định, lái xe điều khiển các loại phương tiện này phải có giấy phép lái xe do cơ quan có thẩm quyền cấp.

- Chạy đúng tốc độ quy định trong công trường; Bố trí người làm tín hiệu quay đầu hoặc khi lùi xe. Đặc biệt trên đoạn đường vào nội bộ cụm công nghiệp do đang có dự án khác cũng trong quá trình thi công.

- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển cũng như các máy móc thiết bị thi công trên công trường, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn.

- Các phương tiện vận chuyển không được chạy nhanh vượt ẩu, tránh dừng đỗ xe trên các tuyến đường hẹp.

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

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành

3.3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành

A. Tác động đến môi trường không khí

Tác động do bụi và khí thải

a. Nguồn gây ô nhiễm bụi và khí thải:

Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông của người dân sinh sống trong khu dân cư chứa các chất ô nhiễm như CO, SO_x, NO_x, THC,...

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ.

- Mùi hôi từ các khu vực vệ sinh công cộng, thùng chứa rác sinh hoạt, khu xử lý nước thải tập trung,...

- Mùi, khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn tại các hộ gia đình.
- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông, sinh hoạt.
- Các tác động do khí thải và bụi khi khu dân cư đi vào hoạt động là không đáng kể. Phần lớn bụi được giảm thiểu bằng biện pháp tưới nước, rửa đường và quá trình hấp thụ bụi và khí độc nhờ diện tích cây xanh lớn và có mật độ dày.

b. Bụi và khí thải do các hoạt động giao thông

Việc gia tăng mật độ dân cư trong vùng sẽ dẫn đến sự gia tăng nhu cầu đi lại trong khu vực. Điều này kèm theo việc tăng lượng khói bụi do các phương tiện giao thông, nhất là trong các giờ cao điểm. Khi hoạt động, các phương tiện giao thông với nhiên liệu tiêu thụ là xăng hay dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như CO_x, NO_x, SO_x, hydrocacbon, bụi... Mức độ ô nhiễm do các phương tiện giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường cũng như chất lượng kỹ thuật của phương tiện và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Đây là nguồn ô nhiễm có tính di động và không tập trung nên rất khó thu gom để xử lý. Tuy nhiên, có thể dự báo được tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của các phương tiện cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế

Bảng 38: Thông số xả thải từ phương tiện giao thông vào không khí

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc – 2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ > 2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993 Ghi chú: S tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu.

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

Quy mô dân số của khu dân cư dự kiến khoảng 360 người. Số lượng xe được tính toán dựa trên tổng số dân cư tại dự án, với tiêu chuẩn dùng xe gắn máy là 02 người/xe, xe ô tô là 04 người/xe, trong đó lượng người sử dụng xe ô tô là khoảng 20% thì số xe ô tô là 53 xe và 211 xe máy. Quãng đường tối đa các xe chạy trong khu vực dự án là 1,0 km thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông được trình bày trong bảng sau:

Bảng 39: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông trong một ngày

TT	Động cơ	Số lượt xe	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít)
1	Xe gắn máy trên 50cc	211	0,045	9,49
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	20	0,1	2,0
3	Xe hơi động cơ 1.400cc – 2.000cc	18	0,124	2,23
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	15	0,23	3,45

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện giao thông, dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông phát thải ra môi trường như sau:

Bảng 40: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong một ngày tại dự án

TT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Xe gắn máy trên 50cc	96,74	96,87	80,92	80,23	76,74
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	5,61	5,1	21,13	79,78	5,61
3	Xe hơi động cơ 1.400cc – 2.000cc	12,67	14,74	24,48	27,44	12,67
4	Xe hơi động cơ > 2.000cc	26,57	34,96	47,76	42,18	26,57
Tổng cộng:		141,59	151,67	174,29	229,63	121,59

Ghi chú:

S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%)

01 lít xăng dầu tương đương với 0,85 kg xăng.

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh do phương tiện giao thông cơ giới L (kg/ngày).

Diện tích bề mặt dự án bị ảnh hưởng: $S=29.220 \text{ m}^2$.

- Nồng độ bụi, khí thải trung bình từ phương tiện giao thông (C) là: $C = L \times 10^9 / 24 \times V = L \times 10^9 / (24 \times 29.220 \times 2) (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ - Thể tích vùng bị ảnh hưởng (V): $V = S \times H (\text{m}^3)$.

- Chiều cao hít thở (H): $H = 2\text{m}$.

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 41: Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông của dân cư trong khu vực dự án

Thông số	Đơn vị $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
Giá trị	10,80	124,26	94,63	18.325,08	2.290,98
QCVN 05:2013/BTNMT	300	350	200	30.000	-

Qua bảng trên, nhận thấy đa số các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất

lượng không khí xung quanh. Cùng với đó, việc đi lại của các phương tiện giao thông ra vào dự án chỉ mang tính thời điểm nên tác động của các phương tiện đến môi trường không nhiều.

b. Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ

Điều hòa sẽ được lắp đặt tại các khu nhà ở, biệt thự đơn lập của khu dân cư. Máy điều hòa nhiệt độ sẽ gây tác động tiêu cực tới môi trường không khí, cụ thể như sau:

- Khí thải của dàn nóng vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt tại khu vực bên ngoài. Tuy nhiên, các dàn nóng của máy điều hòa được đặt ở bên ngoài công trình, không gây ảnh hưởng quá lớn đến khu vực xung quanh công trình.

- Vào những ngày nóng bức, các máy điều hòa sẽ cùng hoạt động cùng một lúc. Lượng khí thải từ các máy điều hòa này cũng như việc gia tăng nhiệt độ không khí bên ngoài càng tăng lên.

- Hệ thống làm lạnh có khả năng bị rò rỉ chất tải lạnh (khí gas) sẽ gây ô nhiễm khí quyển và tác động đến tầng ozone. Hiện nay, các hãng sản xuất máy điều hòa đều cam kết không sử dụng các chất có hại cho tầng ôzôn theo các

công ước quốc tế nên khí thải từ hệ thống điều hòa – làm lạnh cho dự án không đáng lo ngại.

c. Mùi và khí thải từ hoạt động đun nấu

Môi trường chung trong một khu dân cư chịu ảnh hưởng chính ngay từ các sinh hoạt hàng ngày của người dân. Các hoạt động đun nấu sử dụng các nguồn nguyên liệu khác nhau sẽ có tác động khác nhau tới môi trường không khí chung. Giả thiết định mức của 01 người dùng gas là 1,5 kg/tháng; quá trình đốt cháy khí gas làm phát sinh nhiệt lượng, khói, bụi, CO, NO_x, SO₂. Tổng dân số khu vực dự án dự kiến 360 người sẽ sử dụng khoảng 0,396 tấn gas/tháng tương đương 13,2 kg/ngày.

Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động đun nấu có sử dụng khí gas được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 42: Hệ số ô nhiễm từ hoạt động đốt cháy gas

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,710	0,281
2	SO ₂	20S	0,0083
3	NO ₂	5,62	2,225
4	CO	2,19	0,867
5	THC	0,791	0,313

(Nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: Hàm lượng S trong gas tự nhiên là 0,06%.

Nhìn chung, tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động đun nấu là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên một diện tích rộng, nên ảnh hưởng do các hoạt động đun nấu đến môi trường không khí xung quanh là không đáng kể.

Mùi từ quá trình chế biến và nấu ăn: Trong quá trình sinh hoạt của khu dân cư có hoạt động chế biến và nấu các món ăn từ các hộ gia đình làm phát sinh các mùi đặc trưng của từng món ăn như món chiên, xào, nấu, nướng, ướp gia vị. Mùi này nếu ở mức độ vừa phải sẽ tạo cảm giác ngon miệng, tuy nhiên nếu mùi phát sinh với nồng độ cao sẽ gây khó chịu, làm giảm cảm giác thèm ăn và ảnh hưởng đến khứu giác nhất là đối với những người thường xuyên làm việc trong khu vực nhà bếp.

d. Mùi và khí thải phát sinh từ hệ thống thu gom, lưu giữ CTR và hệ thống xử lý nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình. Lượng nước thải này được dẫn về trạm

xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi chảy về hệ thống công thoát nước chung của khu vực và thải ra môi trường tiếp nhận.

Mùi hôi từ hệ thống công rãnh thoát nước, trạm xử lý nước thải phát sinh, thành phần của các chất ô nhiễm không khí rất đa dạng như NH₃, H₂S, CH₄,... Tuy nhiên, hệ thống thoát và xử lý nước thải là hệ thống kín, đặt ngầm dưới mặt đất nên ảnh hưởng đến môi trường được hạn chế.

Tại khu vực tồn trữ, phân loại, thu gom và xử lý rác thải, khí thải và mùi hôi gây ô nhiễm không khí xuất phát từ việc lên men, phân hủy kỵ khí của rác thải sinh hoạt. Thành phần các khí chủ yếu bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO và gây ra các tác động như:

- Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của khách đến nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí.
- Gây giảm chất lượng mỹ quan khu vực dự án.
- Tác động xấu đến môi trường, giảm lượng khách đến tham quan.
- Gây ra các dịch bệnh như nhiễm khuẩn, các bệnh về tiêu hóa.

Bảng 43: Giới hạn tiếp xúc của các khí thải

Khí thải	Mùi	Đặc điểm nhận biết	Giới hạn tiếp xúc (ppm)
NH ₃	Hăng, sốc	Nhẹ hơn không khí, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí, tan trong nước.	20
CO ₂	Không mùi	Nặng hơn không khí, tan tốt trong nước, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí.	1.000
H ₂ S	Trứng thối	Nặng hơn không khí, ngưỡng nhận biết mùi thấp, tan trong nước.	10
CH ₄	Không mùi	Nhẹ hơn không khí rất nhiều, không tan trong nước, sản phẩm của hoạt động phân hủy kỵ khí.	1.000

Mùi và khí thải phát sinh từ hệ thống thu gom, lưu trữ CTR và xử lý nước thải được đánh giá là tiêu cực, Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu hạn chế phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường.

e. Các tác động của hoạt động xây dựng khu nhà ở đơn lẻ

Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ tiến hành phân chia khu đất xây dựng nhà ở thành các ô đất theo quy hoạch đã được phê duyệt và bán cho các hộ dân có nhu cầu làm nhà ở. Hoạt động xây dựng của các hộ dân sẽ có những tác

động nhất định đến môi trường xung, tập trung ở các giai đoạn như đào móng, đổ mái, vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng.

Xác định tương đối đối với hoạt động đào móng sẽ sử dụng 01 máy xúc lật gầu 1,25 m³, máy này sẽ thải ra 2,17 kg khí SO₂; 0,86 kg khí CO; 2,05 kg khí NO₂; 0,17 kg bụi PM₁₀; 0,19 kg VOC. Tiếng ồn của hoạt động tương đối lớn, trung bình 78 dBA (cách nguồn ồn 1m). Tuy nhiên, thời gian hoạt động của máy chỉ kéo dài vài tiếng đồng hồ và sẽ kết thúc nhanh chóng. Ngoài ra, trong giai đoạn đào móng còn phát sinh một lượng CTR chủ yếu là đất, cát dư thừa, lượng đất, cát này được tận dụng làm nền nhà.

Trong giai đoạn xây dựng nhà ở, ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần để xây dựng một căn hộ (150 m²) trong khu nhà ở đơn lập là 244 tấn (sau quy đổi). Vận tải lượng bụi phát sinh là: 244 tấn x 0,17 kg/tấn (hệ số bụi phát tán theo WHO =41,48 kg/toàn bộ thời gian xây dựng). Lượng khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận chuyển của xe vận tải loại 5 – 10 tấn; CTR là các loại bao bì, gạch vỡ... ước tính khoảng 25 – 30 kg/thời gian xây dựng (3 – 4 tháng).

Tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng này chủ yếu phát sinh từ hoạt động đổ mái của máy trộn bê tông (mức ồn theo tài liệu của Mackernize, L.da, 1985 là 81,5 dBA – cách nguồn ồn 1m, là 59 dBA – cách nguồn ồn 20m). Tiếng ồn sẽ tác động trực tiếp đến công nhân thi công và căn hộ giáp danh nếu có.

Thực tế cho thấy nguồn phát sinh các tác động làm nhà ở của các hộ dân là nguồn điểm; tải lượng các chất thải phát sinh không nhiều do diện tích xây dựng của từng ngôi nhà, lượng máy móc thiết bị sử dụng thi công và đội ngũ công nhân tham gia xây dựng ít và các hộ thường không xây dựng vào cùng một thời điểm. Do đó, các tác động từ hoạt động xây dựng nhà đơn lẻ có thể được hạn chế.

B. Tác động do môi trường nước

Trong quá trình hoạt động của dự án, các nguồn phát sinh nước thải bao gồm NTSH của người dân trong khu dân cư và nước mưa chảy tràn.

Bảng 44: Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án hoạt động

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất chỉ thị ô nhiễm	Khu vực phát sinh
1	Nước mưa chảy tràn	TSS, độ đục,...	- Khu vực dự án; - Trên các tuyến đường nội bộ của dự án.
2	Nước thải sinh hoạt của người dân	TSS, BOD, COD, N, P, vi sinh vật,...	Khu vệ sinh của các hộ gia đình và công trình công cộng.

Dự báo thành phần và tải lượng ô nhiễm:

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt bao gồm 02 loại chính như sau:

- Nước thải chứa phân, nước tiểu từ khu vệ sinh (nước đen): Loại nước thải này có hàm lượng các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng như nitơ, photpho cao và thường tồn tại các vi sinh vật gây bệnh, gây mùi thối. Đây là loại nước thải dễ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận và qua đó gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Nước thải từ hoạt động tắm, giặt, rửa (nước xám): Nước thải loại này chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng, các chất tẩy rửa và nhiều tạp chất vô cơ. Hàm lượng các chất hữu cơ trong nước thải loại này thấp và thường khó phân hủy sinh học.

Nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 45: Dự báo tải lượng ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)		Thải lượng (kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	TSS	70	145	350	725	564,52	1.169,4	100
2	NH ₄ ⁺	3,6	7,2	18	36	29,03	58,06	10
3	Tổng N	6	12	30	60	48,39	96,77	-
4	Tổng P	0,6	4,5	3,0	22,5	4,84	36,29	-
5	BOD ₅	45	54	225	270	362,90	435,48	60
6	COD	85	102	425	510	685,48	822,58	-
7	Dầu mỡ ĐTV	10	30	50	150	80,65	241,94	20
8	Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100ml						5.000

Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993

Ghi chú:

“-”: Không quy định.

QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột A áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Đánh giá tác động: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH (chủ yếu là vi sinh vật và các chất hữu cơ) thường vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT rất nhiều lần nếu không được xử lý.

Nước thải gây mùi hôi khó chịu do sự phân hủy các chất hữu cơ và có thể phát sinh các dịch bệnh như tả, tiêu chảy cấp,... Ngoài ra, còn làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước của khu vực thực hiện dự án.

**** Nước mưa chảy tràn***

Nước mưa chảy tràn là phần nước thừa từ nước mưa chảy trên bề mặt đệm và không thấm xuống bề mặt. Nước chảy tràn khi chảy qua bề mặt đệm cuốn trôi các chất thải đổ vào nguồn nước mặt vì vậy chất lượng nguồn tiếp nhận bị ảnh hưởng bởi bề mặt đệm. Các chất ô nhiễm cuốn trôi vào NMCT gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận đặc biệt đối với những cơn mưa đầu mùa.

Nước mưa chảy tràn có nguồn gốc tự nhiên, được sinh ra do lượng nước mưa rơi trên mặt bằng cơ sở. Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển, chế độ mưa, tính thấm của bề mặt đất và khối lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng dự án.

Thành phần nước mưa chảy tràn bao gồm các chất hòa tan lắng đọng trên bề mặt cơ sở, các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi. Lượng nước mưa chảy tràn theo tính toán phụ thuộc lượng mưa và diện tích mặt bằng của khu cơ sở.

Sau khi hoàn thiện quá trình xây dựng, khu vực dự án hầu hết được bê tông hóa bề mặt và thường xuyên được dọn dẹp vệ sinh. Do vậy, thành phần của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này không chứa nhiều các chất lơ lửng cuốn trên bề mặt (đất, cát,...) như giai đoạn thi công.

Tính toán lượng nước mưa chảy tràn tối đa trong 01 năm tại dự án như sau:

$$Q = \frac{\Psi \times q \times F}{1000} \quad (\text{m}^3/\text{năm})$$

Phần lớn bề mặt khu đất dự án được bê tông hóa ($F = 2,01$ ha) nên lượng thấm lớn, chọn $\Psi = 0,5$. Lượng mưa tại khu vực trung bình là 2.836 mm/năm.

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn tại dự án trong 01 năm là:

$$Q = \frac{0,5 \times 20106 \times 2836}{1000} = 28510 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Nước mưa có thể tự thấm qua đất. Tuy nhiên, khi mưa lớn, lượng nước mưa không kịp thấm, chảy tràn qua khu vực dự án kéo theo đất đá, cặn bã, các chất lơ lửng, rác, xăng, dầu nhớt rơi vãi ra môi trường xung quanh,... làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt. Nước mưa còn có khả năng gây xói mòn, sạt lở nếu như không có biện pháp thoát nước mưa hợp lý.

Tổng hợp các tác động của chất ô nhiễm tới môi trường nước:

- ***Nhiệt độ:***

Nhiệt độ giữ vai trò quan trọng đối với các quá trình sinh hóa diễn ra trong tự nhiên. Những thay đổi về nhiệt độ của nước có thể ảnh hưởng đến nhiều mặt của chất lượng nước. Các thành viên liên quan của chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái nước rất nhạy cảm với nhiệt độ. Nhiệt độ là một yếu tố quan trọng quyết định loài sinh vật nào tồn tại và phát triển một cách ưu thế trong hệ sinh thái nước. Điều này cũng có nghĩa là nhiệt độ ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học, tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước, nồng độ oxy hòa tan (DO) và cuối cùng là dây chuyền thức ăn. Theo quy định thì nhiệt độ trong nước thải không vượt quá 40 – 45⁰C trước khi thải ra môi trường.

- Các chất hữu cơ:

Các chất hữu cơ chủ yếu trong nước thải là carbohydrate. Đây là hợp chất dễ dàng bị vi sinh vật phân hủy bằng cơ chế sử dụng oxi hòa tan trong nước để oxi hóa các hợp chất hữu cơ. Việc ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxi hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Oxi hòa tan sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh. Tiêu chuẩn chất lượng nước nuôi cá FAO quy định nồng độ oxy hòa tan DO trong nước thải cao hơn 50% giá trị bão hòa, tức là cao hơn 40 mg/l ở 25⁰C. Theo quy định thì nồng độ BOD₅ trong nước thải được phép thải ra nguồn cấp nước cho sinh hoạt là 20 – 40 mg/l. - *Chất rắn lơ lửng:*

Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan (tăng độ đục nguồn nước) và gây bùn lắng cho nguồn nước mà nó trực tiếp thải ra. Theo quy định thì nồng độ các chất lơ lửng trong nước thải được phép thải ra nguồn cấp nước sinh hoạt là 30 – 50 mg/l.

- Các chất dinh dưỡng (N, P):

Các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh. Theo các quy định hiện hành thì giá trị tổng N của nước thải khi thải vào các nguồn cấp nước sinh hoạt phải ≤ 30 mg/l và tổng P cho phép 4 – 10 mg/l tùy thuộc vào từng lưu vực tiếp nhận.

- Tác hại của các loại vi khuẩn gây bệnh:

Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn của đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia Coli (E.Coli). E.Coli là loại vi khuẩn có nhiều trong phân người, phân động vật. Ngoài ra, E.Coli còn được tìm thấy trong môi trường đất và nước bị nhiễm phân. Chỉ tiêu phân tích số lượng E.Coli là chỉ tiêu rất quan trọng trong nước cấp.

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 02:2009/BYT về chất lượng nước sinh hoạt của Bộ Y tế quy định trong nước sinh hoạt không được phép có vi khuẩn E.Coli hay Coliform chịu nhiệt, số lượng tổng Coliform là 50 vi khuẩn/100ml đối với nguồn nước tiếp nhận dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Như vậy, nước thải từ dự án nếu không được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, bên cạnh đó nước thải còn chứa nhiều các vi khuẩn, virus truyền bệnh rất dễ phát tán và lây lan ra môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

C. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

*** Chất thải rắn thông thường**

Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát sinh ra chất thải rắn chủ yếu là CTRSH từ hoạt động sinh hoạt của khu dân cư (các loại bao bì, giấy, túi nilon, thủy tinh, vỏ lon nước giải khát,...), CTR tại các điểm dịch vụ ăn uống, vui chơi (các loại chất thải rắn thực phẩm, túi nilon, nhựa, giấy thải, bao bì,...).

Bảng 46: Thành phần của rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Các chất hữu cơ dễ phân hủy	40 – 60
2	Các loại bao bì polymer	25 – 35
3	Các chất dễ cháy như giấy, gỗ, lá cây	10 – 14
4	Kim loại	1 – 2
5	Các chất khác	3 – 4

Theo số liệu của Hiệp hội khu nhà tổ hợp quốc tế (IHA), khối lượng CTR mỗi người phát sinh là 0,5 kg/người/ngày, như vậy tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án là: $360 \times 0,5 = 180$ kg/ngày.

Chất thải rắn phát sinh trên đường đi, vỉa hè và khu công cộng,... (lá cây,

CTR sinh hoạt như túi nilon, bao gói do người đi đường vứt bỏ, đất cát rơi vãi,...). Tổng khối lượng phát sinh các loại CTR trên ước tính khoảng 15,2 kg/ngày (tạm tính bằng 10% tổng lượng rác thải sinh hoạt).

*** Chất thải nguy hại**

Theo số liệu điều tra thực tế (số liệu điều tra trong Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2011 – Chất thải rắn của Bộ Tài nguyên và Môi trường), lượng chất thải nguy hại ở đô thị nói chung và khu dân cư nói riêng chiếm tỷ lệ khoảng 0,02 – 0,82% tổng lượng chất thải rắn phát sinh. Lấy định mức phát sinh CTNH tại cơ sở là 0,5% tổng lượng chất thải rắn phát sinh thì CTNH phát sinh từ dự án trong giai đoạn vận hành khoảng 0,5 kg/ngày.

Bảng 47: Danh mục các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động

TT	Loại chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06
2	Vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay nhiễm CTNH	Rắn	18 02 01
3	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 04
4	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01
5	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải	Lỏng	17 06 01
6	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03

Tham khảo một số dự án có cùng quy mô, ước tính khối lượng CTNH phát sinh của dự án trong 01 năm hoạt động khoảng 50 kg/năm.

Quy mô, phạm vi tác động:

CTNH nếu không được thu gom và quản lý chặt chẽ sẽ làm giảm mỹ quan, là môi trường thuận lợi cho các tác nhân trung gian truyền bệnh như ruồi, chuột,... phát triển, làm tăng nguy cơ phát triển dịch bệnh. CTNH không được thu gom sẽ hòa tan vào trong nước mưa có nguy cơ làm ô nhiễm nguồn nước ngầm, mặt.

Dầu mỡ là những chất độc hại, khó phân huỷ sinh học. Váng dầu che phủ mặt thoáng của nước, ngăn cách sự tiếp xúc của nước với môi trường không khí, làm giảm khả năng hoà tan oxy trong nước, các loài sinh vật thiếu oxy cho quá trình hô hấp dẫn đến suy giảm và chết các loài sinh vật, làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Cặn dầu khi lắng xuống đáy các rãnh thu gom nước sẽ phân huỷ một phần, phần còn lại tích tụ lại trong các cặn ở đáy gây ô nhiễm nguồn nước.

3.3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động

a. Tác động bởi tiếng ồn

Tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của người dân sinh sống trong khu dân cư, ngoài ra còn có một số phương tiện vận tải khác qua lại của khách vãng lai. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Cụ thể: xe du lịch nhỏ có mức ồn 77 dBA, xe tải – xe khách: 84 – 95 dBA, xe mô tô: 74 dBA,...Độ ồn gây ra do các phương tiện giao thông được mô tả trong bảng sau:

Bảng 48: Tiếng ồn do một số phương tiện giao thông (dBA)

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

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

Theo bảng trên nhận thấy đa số các phương tiện giao thông là những đối tượng phát sinh tiếng ồn vượt QCVN 26: 2010/BTNMT đối với khu vực dân cư. Tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới người dân trong khu dân cư.

Căn cứ vào số lượng xe tính toán ở Bảng 35, ước tính mức độ ồn của các loại phương tiện khu vực bãi đỗ xe như sau: `

Bảng 49: Ước tính mức độ ồn của phương tiện giao thông trong khu vực đỗ xe

TT	Loại phương tiện	Số phương tiện tối đa	Số lượng phương tiện trong tình trạng hoạt động (30%)	Mức ồn tổng cộng của các phương tiện	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)			QCVN 26:2010/BTNMT
					150m	200m	500m	
1	Xe máy	211	63	91,18	85,5	64,2	48,7	70
2	Ô tô	53	16					

Nhận xét: Qua kết quả tính toán trong bảng trên có thể dự báo tiếng ồn phát sinh tại khu vực bãi đỗ xe của dự án trong giai đoạn hoạt động ở mức cao và phạm vi ảnh hưởng rộng (trong bán kính < 500m).

Tuy nhiên, do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án là không tập trung cùng một thời điểm, số lượng ra vào rải rác nên các tác động do tiếng ồn phần nào được giảm nhẹ.

b. Ô nhiễm nhiệt

Các nguồn phát sinh nhiệt trong khu dân cư gồm hoạt động của dàn cực nóng của máy điều hòa nhiệt độ. Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp tiếp xúc gia tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể con người sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn. Khi khả năng sinh học của cơ thể con người bị tác động không đủ để trung hoà lượng nhiệt dư thì sẽ xuất hiện trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng bị tai nạn lao động và có thể xuất hiện các biểu hiện lâm sàng của bệnh do nhiệt độ cao tạo nên.

c. Tác động đến kinh tế - xã hội

**** Tác động tích cực:***

Đẩy nhanh quá trình đô thị hóa tại xã Kim Phú, góp phần hình thành các khu dân cư hiện đại.

Thúc đẩy các ngành dịch vụ tại địa phương phát triển.

Hình thành thêm tổ dân phố mới của xã thị trấn Yên Sơn.

Gia tăng các khoản đóng góp tại địa phương, thúc đẩy quá trình đô thị hóa và phát triển kinh tế của thành phố.

Góp phần giải quyết nhu cầu về nhà ở cho người dân sống tại thị trấn Yên Sơn.

**** Tác động tiêu cực:***

Gia tăng áp lực cho hệ thống hành chính công, số lượng cán bộ của UBND, Công an phường phải tăng thêm để quản lý lượng dân cư tăng.

Gia tăng áp lực cho hệ thống giáo dục (trường học các cấp), hệ thống chăm sóc y tế tại địa phương và trong khu vực.

Gia tăng áp lực cho hệ thống giao thông trong khu vực, kéo theo đó tiềm ẩn nguy cơ tắc đường, tai nạn giao thông.

Gia tăng áp lực cho hệ thống cơ sở hạ tầng trong khu vực: hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước thải và vệ sinh môi trường.

Việc hình thành khu dân cư có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án.

3.3.1.3. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố giai đoạn hoạt động

Sự cố môi trường có khả năng xảy ra tại khu vực dự án là sự cố cháy nổ, ngập lụt và động đất.

a. Sự cố cháy nổ

Có thể coi sự cố cháy nổ là một trong những tác động môi trường cần chú ý nhất khi dự án đi vào hoạt động bởi tại đây các vật liệu cháy rất nhiều, đa dạng

về chủng loại, hơn nữa đây là nơi tập trung nhiều hoạt động dễ dẫn đến cháy nổ. Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ bao gồm:

Sự cố rò rỉ khí gas, nổ bình gas tại các hộ gia đình.

Rò rỉ nhiên liệu xăng của các phương tiện giao thông tại khu vực bãi đỗ xe.

Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, động cơ, quạt, máy lạnh... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt gây chập, cháy.

Sự cố cháy nổ do sét đánh, chập điện, đặc biệt trong mùa mưa bão.

Do sự thiếu ý thức của người dân sinh sống trong khu đô thị.

Những thiệt hại do cháy nổ (nếu xảy ra) là rất lớn, nguy hiểm đến các công trình lân cận và tính mạng con người. Bên cạnh đó, khí độc, bụi tro từ quá trình cháy sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh.

b. Sự cố khi thu gom CTR của công trình

Theo quy hoạch, với quy mô dân số khoảng 360 người thì tổng khối lượng rác thải sinh hoạt của công trình là 180 kg/ngày.đêm. Khối lượng CTR này nếu không được thu gom kịp thời hàng ngày, gây tồn đọng sẽ xảy ra quá trình phân hủy chất hữu cơ, tạo ra các chất khí gây mùi hôi như H₂S, NH₃, CH₄,.. tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động trong Khu dân cư; nước rác phát sinh nếu không được thu gom cũng sẽ gây ô nhiễm môi trường nước. Ngoài ra, trong quá trình thu gom, có thể xảy ra tình trạng rơi vãi, gây mất mỹ quan đô thị.

Đối tượng chịu tác động: Môi trường không khí trong Khu dân cư.

Mức độ tác động: Mức trung bình, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí và ảnh hưởng tới mỹ quan khu vực, tác động tới đời sống của người dân sinh sống trong Khu dân cư.

c. Sự cố động đất

Trong lịch sử, động đất cấp 7, cấp 8 từng xảy ra ở Tuyên Quang. Ngoài ra, nhiều trận động đất mạnh phát sinh từ các đới động đất lân cận cũng đã gây nguy hiểm đến khu vực thành phố và đây vẫn là một nguy cơ tiềm ẩn.

d. Sự cố do sét đánh

Trong quá trình vận hành các khu nhà trong Khu dân cư, sự cố sét đánh có thể xảy ra, đặc biệt vào mùa mưa bão. Khi bị sét đánh trúng sẽ gây ra chập cháy đối với hệ thống điện, thiệt hại về kinh tế đối với công trình, hư hại tài sản, thậm chí là cả tính mạng con người. Do đó trong quá trình thiết kế và xây dựng, dự án sẽ bố trí hệ thống chống sét nên tác động của sét tới công trình sẽ được giảm thiểu đáng kể.

e. Sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước

Trong quá trình vận hành các đường ống cấp nước và thoát nước có thể xảy ra các dạng sự cố sau:

Vỡ, rạn nứt đường ống cấp nước do vật liệu thi công không đảm bảo.

Vỡ đường ống nước do ngoại lực tác động.

Các sự cố trên khi xảy ra sẽ làm lãng phí nguồn nước (đối với nước cấp) và phát tán các chất gây ô nhiễm môi trường (nước thải). Tuy nhiên, các tác động trên dự báo có nguy cơ xảy ra thấp, do mạng lưới cấp nước được bố trí trong các hộp kỹ thuật, các khu vực cấp nước đều được lắp hệ thống van điều áp để phát hiện rò rỉ trong đường ống. Bên cạnh đó vật liệu sử dụng làm ống dẫn có tính chống cháy, chống ăn mòn và độ bền cao nên khả năng bị vỡ, rò rỉ rất thấp.

f. Sự cố với trạm xử lý nước thải

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng các thiết bị như bơm định lượng nước thải, máy thổi khí, bị nghẹt đường ống, vận hành không đúng quy định. Nếu sự cố xảy ra thì hiệu quả xử lý nước thải của hệ thống sẽ không đạt yêu cầu, gây ô nhiễm môi trường. Cụ thể, nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT.

Đối tượng chịu tác động: Hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Mức độ tác động: Mức lớn, ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải của dự án (do nước thải không được xử lý đạt QCVN).

3.3.2. 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

3.3.2.1. Tuân thủ các phương án quy hoạch

- Tuân thủ các ngành nghề thu hút đầu tư như trong phương án quy hoạch.
- Đảm bảo tỷ lệ đất xây dựng, đất hạ tầng công trình đầu môi và đất cây xanh trên toàn bộ diện tích đất.
- Đảm bảo hệ thống hạ tầng cơ sở của dự án bao gồm: Hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, khu xử lý nước thải tập trung của cụm kinh tế
- xã hội, bãi trung chuyển CTR, hệ thống giao thông, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước,...

3.3.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

A. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

(1). Giảm thiểu ô nhiễm từ các phương tiện giao thông

- Tuân thủ nghiêm chỉnh về chiều rộng mặt cắt đường, vỉa hè. Đảm bảo đường thông thoáng, tránh gây ùn tắc giao thông nhằm hạn chế phát sinh và dễ dàng phát tán các chất gây ô nhiễm.

- Phân luồng giao thông, các tuyến đường được tổ chức một chiều nhằm giảm ách tắc giao thông. Xe lưu hành đúng tải trọng và đi đúng các tuyến đường quy định.

- Đảm bảo vệ sinh tuyến đường sạch sẽ, định kỳ phun nước rửa và làm ẩm đường, bãi đỗ xe để làm sạch hết đất cát trên mặt sàn, nhằm tạo độ ẩm, hạn chế phát tán bụi trong khu vực, đặc biệt là vào những ngày nắng nóng.

- Định kỳ bảo dưỡng mặt đường và hạ tầng kỹ thuật, nếu có hiện tượng sụt lún báo ngay cho cơ quan quản lý dự án kịp thời tu sửa, đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông.

- Trồng cây xanh: Cây xanh và mặt nước là hai yếu tố quan trọng tạo nên cảnh quan sinh thái của khu nhà ở. Trồng cây xanh là biện pháp hỗ trợ tích cực để giúp lọc không khí cho khu vực dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, chắn tiếng ồn,... Cây xanh lựa chọn trồng tại khu vực dự án là những cây bản địa dễ dàng thích nghi với điều kiện khí hậu của vùng.

(2) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ các khu nhà ở

** Trong giai đoạn các hộ dân xây dựng nhà ở*

Thành lập ra ban quản lý Khu dân cư, yêu cầu và giám sát các hộ gia đình chấp hành nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động của việc xây nhà đến môi trường xung quanh như sử dụng bạt che chắn khu vực chứa VLXD, tưới nước thường xuyên xung quanh khu vực xây dựng (tần suất 03 lần/ngày, vào ngày nắng nóng hanh khô), tưới nước tạo độ ẩm cát xây dựng, đối với các phương tiện vận chuyển phải chở đúng trọng tải và có bạt che phủ, tưới rửa đường giao thông nội bộ đối với các đoạn đường xe vận chuyển chạy qua. Đối với CTR phải được thu gom ngay sau ca làm việc,...Yêu cầu các chủ hộ phải cam kết đảm bảo cảnh quan xanh – sạch – đẹp như lúc chưa diễn ra các hoạt động xây dựng.

** Không chế ô nhiễm bên trong công trình*

Nguồn ô nhiễm chủ yếu bên trong dự án là ô nhiễm do các hoạt động của con người và do động cơ của các phương tiện giao thông. Do vậy biện pháp phù hợp nhất để không chế ô nhiễm nhiệt là không chế ngay tại nguồn phát sinh ra. Các biện pháp cơ bản có thể áp dụng cho các công trình của dự án như sau:

- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt từ điều hòa nhiệt độ:

Nguồn nhiệt phát sinh chủ yếu từ dự án khi khu dân cư đi vào hoạt động là do hoạt động của hệ thống máy điều hòa từ khu nhà ở, biệt thự đơn lập của các hộ gia đình. Đối với nguồn nhiệt phát sinh từ điều hòa nhiệt độ được xem là nguồn nhiệt phát sinh bên ngoài các tòa nhà do cục nóng của điều hòa tỏa ra. Biện pháp khả thi nhất để giảm thiểu ô nhiễm nhiệt từ máy điều hòa là để chế độ sử dụng hợp lý bằng cách đặt nhiệt độ trong nhà phù hợp, cụ thể như sau:

Bảng 50: Các thông số bên trong nhà của hệ thống điều hòa

Mùa	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Nhiệt dung (kcal/kg)
Mùa hè	25,2	65,5	9,3
Mùa đông	22,2	65,5	11,0

Ngoài ra, một số biện pháp giảm thiểu được áp dụng như sau:

+ Tuyên truyền cho các hộ gia đình lựa chọn thiết bị điều hòa phù hợp, tiết kiệm điện.

+ Lựa chọn vị trí đặt giàn nóng tránh bị ánh nắng mặt trời chiếu vào, không bị cản gió.

+ Dàn lạnh lắp ở vị trí có thể tỏa lạnh đều trong phòng và đường gió không bị cản trở.

+ Dàn nóng và dàn lạnh tiến hành lắp gần nhau, độ cao chênh lệch giữa hai dàn càng nhỏ càng tốt, sẽ tiết kiệm điện hơn.

Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt và khí thải từ hoạt động nấu ăn:

Hoạt động nấu ăn của người dân trong các khu nhà trong Khu dân cư chủ yếu sử dụng nguồn năng lượng chính là điện và gas, do vậy ít gây ô nhiễm môi trường. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm là lắp đặt hệ thống quạt hút khí, nhiệt phía trên nhà bếp nhằm hút nhiệt và khí độc hại ra khỏi căn nhà.

(3). Giảm thiểu khí thải từ hệ thống thu gom, lưu giữ CTR và hệ thống xử lý nước thải

** Đối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải:*

- Thường xuyên dọn dẹp hệ thống cống rãnh thoát nước, định kỳ nạo vét hệ thống cống rãnh thoát nước 03 – 06 tháng.

- Đối với bể tự hoại cần được hút cặn định kỳ 06 tháng/lần. - Tăng cường trồng cây xanh xung quanh khu vực trạm xử lý nước thải.

Ngoài ra, hệ thống cống rãnh thu gom nước thải và trạm xử lý được áp dụng công nghệ xây dựng kín, tránh thoát khí thải ra môi trường xung quanh.

- Hệ thống xử lý nước thải của dự án đặt ngầm dưới lòng đất, xung quanh không có công trình nghỉ dưỡng, không gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh.

- Đối với khu vệ sinh, bố trí hệ thống thông gió, quạt hút mùi. Lưu lượng gió hút ra được tính với bội số trao đổi không khí 10 – 15 lần/giờ.

** Đối với khu vực tập kết CTR:*

- Tại các khu chức năng của dự án đều bố trí thùng rác có nắp đậy, tránh mùi hôi, ruồi nhặng. Định kỳ hàng ngày nhân viên vệ sinh dọn dẹp, thu gom vận chuyển về khu vực tập kết chất thải từng khu chức năng. Tại khu vực tập kết chất thải của từng khu vực (tách biệt với các khu khác), cử nhân viên dọn vệ sinh lau dọn sạch sẽ khu vực sau khi rác thải được vận chuyển về bãi tập kết rác.

- Bố trí các bãi tập kết rác tại các khu đất cây xanh, cách xa các hạng mục nhà ở, công trình kiến trúc của dự án. Chất thải tại từng khu được thu gom vận chuyển về vị trí tập kết rác thải 02 lần/ngày và quy định, thông báo thời gian cố định vào thời điểm trong ngày khi xe thu gom đi qua từng khu chức năng. Sau đó thuê Công ty môi trường đô thị thu gom vận chuyển định kỳ tần suất 02 lần/ngày, thời gian tập kết tại các bãi rác không quá 01 giờ, không tồn lưu tại khu vực dự án. Đơn vị cử nhân viên quét dọn sạch sẽ khu vực bãi tập kết rác ngay sau khi xe vận chuyển rác của công ty môi trường đô thị thu gom và rời khỏi khu vực dự án.

- Ngoài việc dọn dẹp, vệ sinh thường xuyên, Chủ đầu tư định kỳ phun chế phẩm sinh học để khử mùi hôi, ruồi nhặng phát sinh tại các bãi tập kết rác, tần suất 01 lần/tháng.

B. Biện pháp giảm thiểu và hạn chế ô nhiễm môi trường nước

(1) Nước mưa chảy tràn

Như đã trình bày ở Chương 1 báo cáo, dự án sử dụng hệ thống thoát nước riêng giữa nước mưa và nước thải. Lựa chọn hướng tiêu thoát nước chính tuân theo độ dốc tự nhiên của địa hình, nước mưa được thu gom theo hệ thống rãnh tiết diện BxH = 2,2m x 2,4m vào tuyến thoát nước chính sau đó thoát theo hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

Về cơ bản bố trí các tuyến rãnh thoát nước mặt phù hợp với địa hình và thoát nước theo nguyên tắc tự chảy. Dọc các tuyến lắp đặt các hố ga thu nước để đảm bảo tiêu thoát nước hoàn toàn cho dự án.

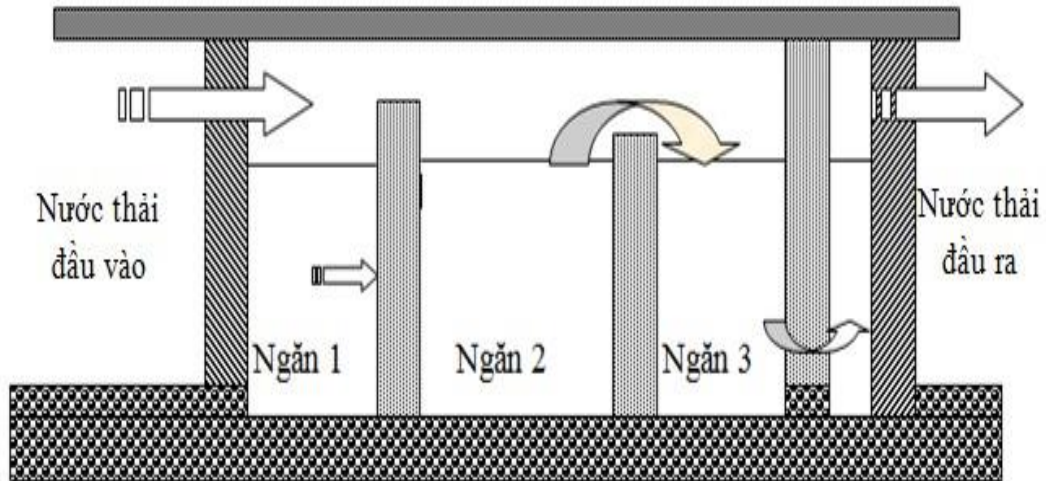
Tiến hành nạo vét hố ga, rãnh thoát nước định kỳ 06 tháng/lần (tần suất thay đổi vào mùa mưa có thể tăng 01 tháng/lần).

(2) Nước thải sinh hoạt

Mạng lưới thu gom nước thải thiết kế theo dạng nhánh, phân tán vào từng khu vực đảm bảo thu gom nước thải sinh hoạt trong toàn bộ khu dân cư về đường ống thoát nước thải chung chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Nước thải sinh hoạt tại các khu nhà ở trong khu dân cư được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn sau đó thu gom về hệ thống XLNT tập trung tại khu dân cư Nghĩa Trung tiếp tục xử lý đạt Quy chuẩn môi trường trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Kích thước, vị trí cụ thể của bể tự hoại sẽ được từng hộ gia đình thống nhất với đơn vị xây dựng.

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 03 ngăn được trình bày như sau:



Hình 3: Nguyên tắc cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Bể tự hoại là công trình thực hiện đồng thời 02 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ được phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải sau khi qua ngăn 1 sẽ tiếp tục qua ngăn 2 và ngăn 3 trước khi thải ra ngoài, đảm bảo hiệu quả giảm thiểu các chất ô nhiễm trong quá trình xử lý. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại bể phốt được thu gom bằng đường cống thu gom nước thải sinh hoạt về trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung ở khu dân cư Nghĩa Trung đạt QCMT trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

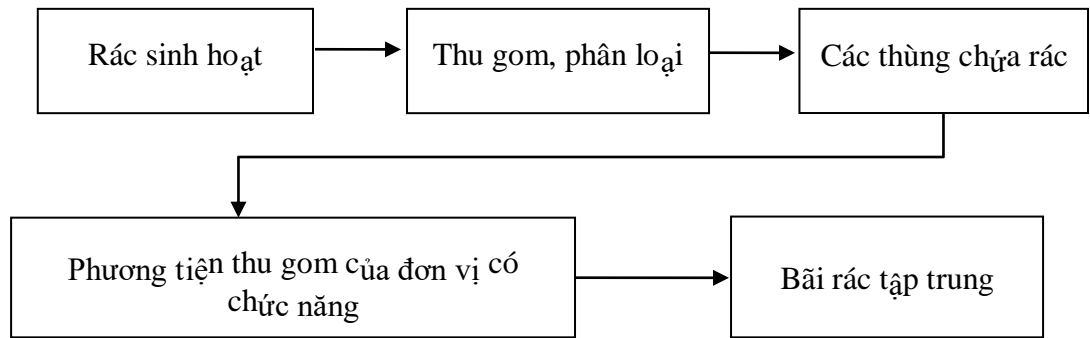
C. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn và CTNH

(1). Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại dự án khá lớn nên cần có biện pháp quản lý chất thải đồng bộ, đảm bảo lượng chất thải phát sinh được thu gom, xử lý triệt để trong ngày tránh phát sinh mùi khó chịu và gây mất cảnh quan khu vực.

- Lập nội quy quy định việc quản lý chất thải trong khu vực dự án.
- Chủ dự án bố trí thùng rác tại các không gian chung và hành lang đường giao thông nội bộ của khu dân cư. Đặt cách nhau khoảng 200m, được thiết kế với kích thước hình thức phù hợp, thuận lợi với việc lấy rác (300x600).
- Yêu cầu người dân trong khu dân cư hàng ngày tập trung rác đúng nơi quy định, tiến hành thu gom và phân loại rác tại nguồn theo từng chủng loại. Việc phân loại rác tại nguồn nhằm mục đích tái sử dụng và giúp cho công tác xử lý rác thải sinh hoạt được thực hiện tốt hơn. Sau đó, rác thải được Chủ dự án hợp đồng với Công ty môi trường đô thị hàng ngày vận chuyển đến khu xử lý đúng quy định.

Quy trình thu gom rác tại khu dân cư được tóm tắt dưới sơ đồ sau:



Hình 4: Quy trình thu gom rác khu dân cư

Ngoài ra để giảm thiểu tác động do CTR, dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Nâng cao ý thức và nhận thức của cư dân sống trong và ngoài khu dân cư hạn chế xả rác và tiến hành phân loại rác tại nguồn.
- Bố trí các biển hiệu, biển báo, các khẩu hiệu và thùng rác tại nơi dễ thấy, dễ xả rác do các du khách chưa ý thức về việc vứt rác đúng nơi quy định.
- Hàng năm tập huấn và tổ chức các cuộc thi về tiết kiệm năng lượng, đồ dùng và bảo vệ môi trường tại dự án cho cư dân sống trong và ngoài khu dân cư.

(2). Chất thải nguy hại

Khối lượng CTNH của dự án phát sinh không nhiều, ước tính khoảng 50 kg/năm. Chủ yếu là các loại bóng đèn cháy, vỏ hộp mực in, trống mực in thải, chai lọ đựng dung dịch tẩy rửa, ... Toàn bộ lượng CTNH phát sinh được thu gom và phân loại ngay tại nguồn. Hàng ngày, nhân viên dọn dẹp vệ sinh thu gom, phân loại chất thải này đưa về nơi tập kết CTNH để theo dõi chung. Định kỳ 01 tháng/lần báo cáo khối lượng CTNH về ban điều hành dự án theo dõi và có phương án xử lý theo quy định.

Cử ra 01 cán bộ trong ban điều hành phụ trách theo dõi khối lượng CTNH của toàn bộ các khu vực chức năng, đảm bảo CTNH được tập kết đúng nơi quy định và không rơi vãi ra bên ngoài. Yêu cầu cán bộ phụ trách từng khu vực chức năng báo cáo số lượng CTNH phát sinh định kỳ 01 tháng/lần. Khi khối lượng phát sinh lớn, Chủ dự án tiến hành ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý

CTNH với đơn vị đủ chức năng tới thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định của pháp luật.

3.3.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này do các phương tiện giao thông của dân cư trong dự án. Để hạn chế các tác động này, Chủ dự án đưa ra các biện pháp sau:

- Thiết kế khu công cộng trong dự án có hệ thống tường và cửa cách âm để tránh ảnh hưởng về tiếng ồn và độ rung từ bên ngoài.

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông, do đây là nguồn ồn không kéo dài và phân tán, hơn nữa chỉ phát sinh có phương tiện giao thông ra, vào dự án. Vì vậy hạn chế bằng cách không cho xe nổ máy trong khu vực dự án, quy định các xe ra vào dự án không bóp còi gây ồn ào ảnh hưởng đến nhân viên làm việc tại dự án, khách lưu trú cũng như ảnh hưởng đến người dân xung quanh. Trang bị gờ giảm tốc độ bằng cao su tại cửa ra vào bãi đỗ xe. - Trải thảm hành lang, cầu thang,... để chống ồn, cách âm được tốt nhất.

b. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Dự án đi vào hoạt động chủ yếu đem lại lợi ích về kinh tế - xã hội cho khu vực như: các dịch vụ phát triển theo đóng góp vào việc đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế, nâng cao cuộc sống của người dân. Tuy nhiên, bên cạnh những tác động tích cực cũng có những mặt trái tác động đến môi trường kinh tế - xã hội của khu vực. Biện pháp giảm thiểu các tác động sẽ tập trung vào các giải pháp sau:

- Tạo điều kiện để người lao động địa phương được làm việc tại dự án.

- Ủng hộ các hoạt động của địa phương.

- Đóng góp vào các quỹ phúc lợi của địa phương.

- Phối hợp với UBND thị trấn Yên Sơn đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong khu vực. Dự án sẽ thực hiện việc quản lý chặt chẽ các khu dịch vụ tránh làm ảnh hưởng đến an ninh, trật tự trong khu vực. Thành lập Đội quản lý trật tự của dự án để hạn chế tối đa việc trộm cắp tài sản của du khách và hạn chế các tệ nạn xã hội. Lắp hệ thống camera giám sát (đặc biệt quan trọng để quản lý an ninh, giám sát các hoạt động trong khu chức năng của dự án).

Hệ thống camera quan sát lắp đặt sẽ đảm bảo khả năng giám sát tại các vị trí thiết yếu trong dự án.

Cán bộ, nhân viên tuyển dụng phải có giấy chứng nhận sức khỏe do cơ quan y tế cấp. Định kỳ 06 tháng được kiểm tra sức khỏe một lần. Khi có dịch bệnh xảy ra, thực hiện cách ly và có các biện pháp phòng bệnh theo khuyến cáo của ngành y tế.

3.3.2.4. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

a. Rủi ro, sự cố cháy nổ

- Trong mỗi nhà, cháy nổ có thể do mạng lưới cung cấp và truyền dẫn điện, do bất cẩn, do rò rỉ khí gas.

- Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay tại những vị trí thích hợp để tiện sử dụng.

- Các phương tiện chữa cháy phải luôn được kiểm tra và đảm bảo hoạt động tốt.

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy...) và có các biện pháp thay thế kịp thời.

- Các trục đường trong khu vực dự án có lắp đặt để chờ sẵn các hòng chữa cháy.

- Nhắc nhở các hộ kinh doanh tắt hết thiết bị điện khi nghỉ ban đêm. Hạn chế sử dụng bạt che tạm, các vật dụng dễ gây cháy nổ.

b. Rủi ro, sự cố sét đánh

Các dãy nhà trong toàn khu công trình được nối đất chống sét kiểu kim thu sét và dây thu sét trên mái nhà dẫn xuống hệ thống nối đất gồm thanh và cọc chôn sâu dưới đất 0,8m. Điện trở nối đất $P_v \leq 10\Omega$.

Thiết kế theo tiêu chuẩn NFC17 - 102 của Úc và theo tiêu chuẩn TCVN 9385-2012. Dùng kim thu sét mạ kẽm bố trí rải trên mái của công trình. Dùng cáp thoát sét dẫn sét xuống bộ phận tiếp đất, với yêu cầu điện trở tiếp đất $R < 10\Omega$ cho bộ phận tiếp đất.

Các thiết bị điện như: ổ cắm, nóng lạnh, điều hòa, hộp điện, tủ điện, máy bơm nước, ... đều được kết nối chung với hệ thống tiếp đất của toàn công trình đảm bảo hệ thống nối đất an toàn điện.

Tại tủ điện chính toàn nhà có thiết lập hệ thống nối đất lặp lại trung tính điện với yêu cầu điện trở tiếp đất $R \leq 4\Omega$.

Từ tủ điện chính lên các tầng, từ tủ điện tầng đến các tủ điện phụ, từ tủ điện phụ ra thiết bị chiếu sáng, động lực, ổ cắm ... theo hệ thống 5 dây (3P + N + E) hoặc 3 dây (1P+N+E) trong đó dây E là dây bảo vệ được nối vào vỏ máy, vỏ thiết bị dùng điện.

d. An toàn điện

Tất cả các tủ điện tổng, tủ điện tầng, hộp điện phòng đều có các aptomat bảo vệ cho từng thiết bị, từng cụm thiết bị, từng đường cáp riêng biệt, đảm bảo an toàn thuận tiện cho thao tác sử dụng, tránh mất điện trên diện rộng khi sự cố và bảo trì. Thực hiện các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn điện, bao gồm:

- Các thiết bị điện như ổ cắm, hộp điện, tủ điện,... đều được nối đất an toàn.

- Hệ thống nối đất an toàn, độc lập hoàn toàn với hệ thống nối đất chống sét.

- Phần tiếp địa, sử dụng cọc tiếp địa đồng D18 dài 2,5m và dây bằng đồng nối đất 30x4mm, chôn sâu dưới đất cách mặt cốt sàn -1,0m.

- Điện trở đất của hệ thống nối đất an toàn phải $\leq 4\Omega$.

- Có hộp kiểm tra, theo dõi định kỳ trị số điện trở nối đất của hệ thống tiếp địa nối đất.

- Khi lắp đặt các thiết bị điện, hệ thống điện cần theo đúng quy định, đúng kỹ thuật và phải thường xuyên kiểm tra:

- + Hệ thống đường dây từ trạm biến áp đến các phụ tải.
- + Độ cách điện các phụ tải.
- + Tình trạng của hệ thống bao che thiết bị điện.
- + Hệ thống nổi trên không, dưới đất và các thiết bị ngắt mạch bảo vệ.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn thi công xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào vận hành được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 51: Tóm tắt các công trình, biện pháp BVMT

Các giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường.
	Đào rãnh thoát nước mưa tạm thời.
	Nạo vét bùn cặn tại các hố ga thoát nước mặt.
	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại.
	Trang bị 01 nhà vệ sinh di động loại 300 lít/nhà.
	Hợp đồng đơn vị chức năng đến hút bùn cặn nhà vệ sinh định kỳ.
	Bố trí khu vực lán trại cho công nhân và chỗ để nguyên, vật liệu.
	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
	Trang bị 02 thùng rác có nắp đậy dung tích 120l tại khu vực dự án
	Quan trắc định kỳ chất lượng môi trường giai đoạn thi công xây dựng (không khí, nước mặt).
Giai đoạn vận hành	Bể tự hoại cải tiến 03 ngăn.
	Hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu dân cư.

Thùng lưu chứa chất thải có nắp đậy dung tích 120l.
Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vệ sinh: đường ống thoát nước mưa, thoát nước thải; nạo hút cặn bể tự hoại.
Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTNH.
Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường.
Hệ thống PCCC + bình bọt CO ₂ .
Quan trắc định kỳ chất lượng môi trường (không khí, nước thải).

3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Dự án thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường ngay trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình cơ bản của khu dân cư.

Các công trình xử lý nước thải và chất thải được xây dựng và lắp đặt đồng bộ với việc xây dựng các hạng mục công trình kỹ thuật cơ bản. Các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân viên được trang bị đầy đủ trong cả quá trình thi công và trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

3.4.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng về môi trường là Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang thực hiện tốt các chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành của pháp luật về môi trường, cụ thể như sau:

Bộ trí cán bộ kiêm nhiệm giám sát về môi trường trực tiếp giám sát các vấn đề về môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng khu dân cư.

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát các quy định về môi trường đối với việc xây dựng cơ sở hạ tầng cơ bản và giai đoạn khu dân cư đi vào hoạt động.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết. Báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường; nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án; ước lượng được thành phần, tải lượng các chất ô nhiễm và cơ bản đưa ra được dự báo mức độ ảnh hưởng của những tác động đó đến môi trường tự nhiên cũng như môi trường kinh tế - xã hội.

Các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM có độ tin cậy cao. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm, từ đó so sánh kết quả tính toán với các quy chuẩn, tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình

ĐTM. Có rất nhiều mô hình, công thức để tính toán sự lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường; các công thức được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của một số nội dung đánh giá chưa thật sự chính xác do những nguyên nhân sau:

- Số liệu tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực...

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính tương đối. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ tăng đáng kể chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

Cụ thể đối với phương pháp đánh giá như sau:

3.5.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí thải độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện thi công và do các hoạt động khác gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại phương tiện, máy móc. Ngoài ra, trong thực tế, lượng nguyên vật liệu vận chuyển có thể không đúng với dự kiến.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... Các thông số về điều kiện khí tượng có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.

3.5.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

3.5.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng nước thải tính theo tiêu chuẩn cấp nước, và công thức lý thuyết hoặc dựa vào kinh nghiệm tính toán có thể sai số so với thực tế.

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

3.5.4. Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

3.5.5. Đánh giá đối với các dự báo về rủi ro, sự cố

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động xây dựng hạ tầng kỹ thuật, thi công công trình vì thế có tính dự báo cao.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hoá được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là chắc chắn: Dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

Nhìn chung, các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của dự án. Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động này. Mặt khác qua hội đồng thẩm định dự án mong có được thêm nhiều ý kiến tư vấn để bổ sung, hoàn thiện hơn việc đánh giá tác động môi trường của dự án.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Theo hướng dẫn về cấu trúc và nội dung báo cáo ĐTM của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản pháp luật liên quan đối với công tác bảo vệ môi trường thì loại hình dự án này không thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý và giám sát môi trường được thực hiện dựa trên cơ sở đánh giá các tác động tiêu cực tiềm tàng trong các giai đoạn đã đề cập trong chương 3 và các biện pháp giảm thiểu được đề xuất. Chương trình quản lý và giám sát môi trường xác định các hành động thực hiện theo các hạng mục, bao gồm chương trình giám sát môi trường và tổ chức thực hiện cần đảm bảo yêu cầu phù hợp với các quy chuẩn ĐTM của Chính phủ.

5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.1.1. Mục đích quản lý môi trường

- Tuân thủ theo các quy định và pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường tại Việt Nam: Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các Nghị định của Chính phủ,

- Thông tư hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư hướng dẫn của Bộ Y tế.

- Xây dựng một cơ cấu tổ chức phù hợp cho công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thực hiện của dự án, đảm bảo các biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong tất cả các giai đoạn dự án. Đồng thời giám sát tính hiệu quả của biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- Quản lý và giám sát các phương án giảm thiểu đã đề xuất trong báo cáo ĐTM đối với các đơn vị thi công xây dựng công trình của dự án.

- Cung cấp kế hoạch dự phòng cho các phương án ứng cứu khẩn cấp hoặc các sự cố môi trường xảy ra khi thực hiện dự án.

5.1.2. Nâng cao năng lực quản lý môi trường

Đào tạo, tập huấn nâng cao năng lực quản lý môi trường cho cán bộ chuyên trách về môi trường. Các cán bộ chuyên trách sẽ có nhiệm vụ quản lý và phổ biến nội quy, quy định và các vấn đề môi trường tới đội ngũ công nhân tham gia tại công trường. Các yêu cầu đào tạo tập huấn cho cán bộ chuyên trách gồm:

Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị tư vấn để hướng dẫn về các văn bản pháp luật BVMT, các Nghị định của Chính phủ, Thông tư hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Y tế, Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường.

Hướng dẫn quản lý, giám sát việc quan trắc và giảm thiểu phát tán ô nhiễm từ các hoạt động tại công trường thi công và khi dự án đi vào hoạt động.

Tập huấn, diễn tập kế hoạch ứng cứu sự cố khi xảy ra các trường hợp cháy nổ, hỏa hoạn, các rủi ro do sạt lở,...

5.1.3. Chương trình quản lý môi trường

Chủ đầu tư dự án “xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện” sẽ có trách nhiệm tổ chức thực hiện các công trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị xây dựng, vận hành của dự án. Khi triển khai cần được xem xét vai trò và trách nhiệm cho từng giai đoạn, cụ thể được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 52: chương trình giám sát môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn chuẩn bị	Dọn dẹp, vệ sinh khu đất thực hiện dự án	Sinh khối thực vật	Thu gom và thuê đơn vị có chức năng về môi trường vận chuyển đến bãi rác tập trung của khu vực	Triển khai trước khi xây dựng dự án
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động phá dỡ, vận chuyển chất thải và san lấp mặt bằng. - Hoạt động vận chuyển máy móc, nguyên vật liệu xây dựng. - Hoạt động thi công xây dựng các hạ tầng kỹ thuật cơ bản của khu dân cư. 	<ul style="list-style-type: none"> + Tác động đến môi trường không khí: bụi và khí thải. + Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất. + Tác động làm phát sinh CTR và CTNH. + Tác động đến đời sống sinh hoạt hàng ngày của người dân quanh khu vực dự án. + Tai nạn lao động, an toàn lao động và sức khỏe cộng đồng. + Tác động đến giao thông trong khu vực dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải: + Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. + Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm, vật liệu dễ cháy nổ,... + Tưới nước để làm ẩm đường giao thông. + Che chắn bằng bạt kín cho các phương tiện vận chuyển. + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. + Lắp đặt lưới chắn bụi cho công trình. + Bố trí 01 cầu rửa xe và hệ thống rãnh thoát nước. - Tiếng ồn: + Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển nguyên, vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm. + Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị, máy móc, xe cộ. + Lắp đặt thiết bị giảm ồn cho các máy móc thi công. 	Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản
Giai đoạn hoạt động của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động giao thông. - Hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống trong khu dân cư. - Nước mưa chảy 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh khí thải, bụi và tiếng ồn. - Nước thải sinh hoạt, rác thải sinh hoạt. - Nước mưa chảy tràn. - Rủi ro, sự cố trong quá 	<ul style="list-style-type: none"> - Duy trì các thảm cây xanh hiện có trong dự án. - Thường xuyên tiến hành công tác vệ sinh môi trường trong toàn bộ khu vực dự án. - Tưới cây và tưới đường khu vực dự án. - Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại của mỗi hộ gia đình sau đó tập trung về hệ thống 	Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình vận hành khu dân cư.

DTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

	trần.	trình hoạt động của dự án.	<p>XLNT tập trung của khu dân cư. Sau khi xử lý đảm bảo quy chuẩn hiện hành về môi trường theo đường ống ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải. - NMCT: Thu gom và thoát ra hệ thống thoát nước mặt chung của khu vực đã có. - Trang bị các thiết bị chữa cháy, thiết bị thông gió cho khu dân cư. - Lắp đặt hệ thống chống sét. - Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo hiệu quả xử lý. 	
Trách nhiệm tổ chức thực hiện:			BQL dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Yên Sơn	

5.2. Chương trình giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường được tiến hành một cách liên tục trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động của dự án. Các nội dung thực hiện như sau:

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Giám sát môi trường không khí:

a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí các điểm giám sát:

Các vị trí giám sát được thực hiện tại các công trường thi công xây dựng tuyến đường tại 03 vị trí (theo Sơ đồ giám sát môi trường đính kèm) như sau:

+ Điểm 1: Tại trung tâm dự án;

+ Điểm 2: Tại khu đất ở tái định cư;

- Các thông số giám sát: Vi khí hậu, bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất: 01 lần/3 tháng trong suốt quá trình thi công.

- Quy chuẩn so sánh: 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 26:2016/BYT: Về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc; QCVN 24:2016/BYT: Về tiếng ồn - mức tiếp xúc tiếng ồn tại nơi làm việc. QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

b. Giám sát mẫu nước mặt

- Vị trí giám sát: 01 mẫu.

+ NM1: Tại ao nước gần dự án.

- Thông số: pH, TSS, TDS, BOD₅, Sunfua, amoni, Nitrat, dầu mỡ, Tổng Coliform.

- Tần suất: 01 lần/03 tháng trong suốt quá trình thi công.

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

c. Giám sát chất thải rắn

+ Giám sát khối lượng các loại chất thải rắn phát sinh trên công trường.

+ Tần suất: 01 lần/6 tháng.

d. Giám sát khác trong quá trình thi công xây dựng

- Giám sát độ lún, trượt, nứt, sụt lở nền đường, các công trình cầu cống.

- Giám sát sự cố hư hỏng kết cấu hạ tầng giao thông.

5.2.2. Giám sát môi trường trong quá trình vận hành

a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: Đường giao thông trung tâm huyện (tuyến G-H); Đường giao thông trung tâm huyện (tuyến I-K), Khu đất đấu giá tiền sử dụng đất.

Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh:

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

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

b. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: Công xả NTSH sau trạm xử lý nước thải.

- Thông số giám sát: pH, lưu lượng, TSS, BOD₅, COD, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻, dầu mỡ động thực vật, Coliform.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

c. Giám sát khác

- Thực hiện giám sát:

- An toàn giao thông: Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Sự cố cháy nổ: Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Giám sát công tác quản lý CTR, CTNH: Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Giám sát hệ thống cấp, thoát nước: Tần suất thực hiện: 01 tháng/lần.

- Giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải của dự án: 06 tháng/lần.

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Theo quy định tại khoản 4, Điều 26, của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án xây dựng tuyến Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện không thuộc các dự án quy định tại Phụ lục II, ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Do đó, dự án không phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của “Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện” nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ và chi tiết những tác động chính của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội. Từ những nội dung đã phân tích, đánh giá ở trên, báo cáo xin đưa ra kết luận như sau:

- Hoạt động của dự án phù hợp với định hướng phát triển đô thị, hạ tầng kỹ thuật, kinh tế - xã hội của thành phố Tuyên Quang nói riêng và của toàn tỉnh Tuyên Quang nói chung, thúc đẩy quá trình phát triển đồng bộ về cơ sở hạ tầng đồng thời tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương.

- Hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công và vận hành có thể phát sinh các chất ô nhiễm đến môi trường như bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn,... Các nguồn ô nhiễm trên được quản lý và giảm thiểu bằng các biện pháp khoa học, kỹ thuật được nêu trong báo cáo đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- Chủ đầu tư có biện pháp thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án và giai đoạn khu dân cư hoàn thiện đi vào hoạt động.

- Thu gom, quản lý và xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công và hoạt động của dự án.

- Để giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường và phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường, Chủ dự án đã có kế hoạch thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã trình bày trong báo cáo. Khi áp dụng các biện pháp này, đơn vị đảm bảo giảm thiểu tối đa tải lượng các chất ô nhiễm, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đã ban hành. Các biện pháp giảm thiểu mang tính khả thi cao.

2. Kiến nghị

Để đảm bảo hoạt động của dự án đem lại những kết quả tích cực, chủ dự án kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường và các Sở, ban, ngành liên quan hỗ trợ thực hiện công tác bảo vệ môi trường.

Kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường Tuyên Quang xem xét thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện, thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

Bên cạnh đó kính đề nghị các cơ quan Quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang tạo điều kiện hướng dẫn và giám sát đơn vị thực hiện

các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và công tác quan trắc, giám sát môi trường định kỳ theo đúng các nội dung được phê duyệt.

3. Cam kết

Trên cơ sở đánh giá cụ thể các tác động môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố đối với từng giai đoạn của dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện các nội dung cụ thể sau:

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn.

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết thực hiện đúng chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường được phê duyệt.

PHỤ LỤC

- Bản sao các văn bản của cấp có thẩm quyền đối với dự án.
- Bản sao các văn bản pháp lý có liên quan đến dự án.
- Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	2
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	5
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	6
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	7
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	15
1.1. Thông tin về dự án.....	15
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	17
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	18
1.2.1.1. Mạng lưới đường giao thông.....	18
1.2.1.2. San Nền:.....	19
1.2.1.3. Thoát nước mưa:	20
1.2.1.4. Cấp nước:	21
1.2.1.5. Các hạng mục công trình cấp điện.....	22
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	23
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	24
1.4. sản phẩm của dự án.....	27
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	27
1.5.1. Yêu cầu đối với vật liệu xây dựng.....	28
1.5.2. Đất đắp nền đường.....	28
1.5.3. Yêu cầu về thi công.....	31
1.5.4. Biện pháp an toàn thi công.....	36
1.5.5. Những điểm cần lưu ý trong quá trình thi công	37
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	37
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	39
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	39
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất, địa hình địa mạo	39
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	39
2.1.3. Điều kiện thủy văn	42
2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội	42
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án45	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	45
2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí	45
2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt	47
2.2.1.3. Hiện trạng môi trường đất.....	48
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	49
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	49
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	50

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.....	51
3.1. Đánh giá tác động trước khi thi công xây dựng dự án	51
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của hoạt động rà phá bom mìn.....	51
3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng	52
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	53
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	53
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng.....	53
3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng.....	71
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng.....	80
3.2.2. 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.....	80
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động rà phá bom mìn	80
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn GPMB.....	81
3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do các nguồn liên quan đến chất thải	82
2. Giảm thiểu tác động bởi nước thải, nước mưa chảy tràn.....	84
3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	89
3.2.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng.....	92
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	94
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành.....	94
3.3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành	94
3.3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động.....	105
3.3.1.3. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố giai đoạn hoạt động.....	107
3.3.2. 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.....	109
3.3.2.1. Tuân thủ các phương án quy hoạch	109
3.3.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải.....	109
3.3.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	114
3.3.2.4. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành.....	115
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	117
3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	117
3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	118
3.4.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	118
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	118
3.5.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí thải độc hại và bụi	119
3.5.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn	119

3.5.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải.....	119
3.5.4. Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh	120
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	121
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG....	122
5.1. Chương trình quản lý môi trường	122
5.1.1. Mục đích quản lý môi trường.....	122
5.1.2. Nâng cao năng lực quản lý môi trường.....	122
5.1.3. Chương trình quản lý môi trường.....	123
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	126
CHƯƠNG 6: KẾT QUẢ THAM VẤN	128
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	128
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN	128
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	129
1. Kết luận	129
2. Kiến nghị.....	129
3. Cam kết	130

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Danh sách các thành viên thực hiện ĐTM	6
Bảng 2: Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án	8
Bảng 3: Các tác nhân gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành dự án	9
Bảng 4: Các tác động môi trường và chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	10
Bảng 5: Danh mục khối lượng vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công dự án	24
Bảng 6: Dự kiến máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án	26
Bảng 7: Bảng kích cỡ thành phần hạt của cát	28
Bảng 8: Các chỉ tiêu đảm bảo nhựa đường tiêu chuẩn	29
Bảng 9: Bảng kích cỡ thành phần hạt của đá dăm 1x2	30
Bảng 10: Nhiệt độ trung bình tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2021	40
Bảng 11: Lượng mưa tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2021	40
Bảng 12: Tổng số giờ nắng tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2021	41
Bảng 13: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Tuyên Quang giai đoạn 2019 - 2021	42
Bảng 14: Vị trí quan trắc môi trường không khí khu vực dự án	45
Bảng 15: Hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án	46
Bảng 16: Vị trí quan trắc môi trường nước khu vực dự án	47
Bảng 17: Kết quả phân tích mẫu nước mặt	47
Bảng 18: Vị trí quan trắc môi trường nước khu vực dự án	48
Bảng 19: Kết quả phân tích mẫu đất	48
Bảng 20: Các nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng	54
Bảng 21: Đối tượng bị tác động trong giai đoạn thi công	55
Bảng 22: Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	58
Bảng 23: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển đất phục vụ đào đắp dự án	59
Bảng 24: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	60
Bảng 25: Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) trong giai đoạn thi công	62
Bảng 26: Tải lượng một số chất ô nhiễm trong NTSH	64
Bảng 27: Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn thi công	65
Bảng 28: Nước thải từ các thiết bị thi công	66
Bảng 29: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	67
Bảng 30: Tải lượng chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	70
Bảng 31: Dự báo nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng (50 công nhân)	70
Bảng 32: Tiếng ồn của một số máy móc xây dựng	72
Bảng 33: Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm	73
Bảng 34: Mức ồn cho phép theo thời gian tiếp xúc với nguồn ồn	73
Bảng 35: Sự phát tán độ ồn do nguồn đường	74
Bảng 36: Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ	75

ĐTM dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư giải phóng mặt bằng xây dựng Trung tâm huyện lỵ Yên Sơn và các công trình trọng điểm khác trên địa bàn trung tâm huyện

Bảng 37: Mức độ gây rung của một số máy móc thi công.....	75
Bảng 38: Thông số xả thải từ phương tiện giao thông vào không khí	95
Bảng 39: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông trong một ngày.....	96
Bảng 40: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong một ngày tại dự án	96
Bảng 41: Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông của dân cư trong khu vực dự án.....	97
Bảng 42: Hệ số ô nhiễm từ hoạt động đốt cháy gas	98
Bảng 43: Giới hạn tiếp xúc của các khí thải	99
Bảng 44: Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án hoạt động.....	100
Bảng 45: Dự báo tải lượng ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của dự án	101
Bảng 46: Thành phần của rác thải sinh hoạt.....	104
Bảng 47: Danh mục các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động	105
Bảng 48: Tiếng ồn do một số phương tiện giao thông (dBA).....	106
Bảng 49: Ước tính mức độ ồn của phương tiện giao thông trong khu vực để xe ..	106
Bảng 50: Các thông số bên trong nhà của hệ thống điều hòa.....	111
Bảng 51: Tóm tắt các công trình, biện pháp BVMT	117
Bảng 52: chương trình giám sát môi trường	124

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa (Biological Oxygen Demand)
BVMT	: Bảo vệ môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hóa học (Chemical Oxygen Demand)
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
DO	: Diezel oil – Dầu Diezel
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	: Đơn vị tính
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
SS	: Chất rắn lơ lửng (Suspended Solids)
STT	: Số thứ tự
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
BTCT	: Bê tông cốt thép
TP	: Thành phố
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
VSMT	: Vệ sinh môi trường
NV	: Nhân viên
XDCB	: Xây dựng cơ bản