

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của Dự án	7
1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời Dự án	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo, tài liệu liên quan.....	8
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt	8
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	8
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường	8
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	12
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu liên quan	12
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	13
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM.....	13
4.1. Các phương pháp ĐTM	13
4.2. Các phương pháp khác.....	14
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	15
5.1. Thông tin về dự án	15
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có tác động xấu đến môi trường ..	16
Chương 1.....	17
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	17
1. Tóm tắt về dự án	17
1.1. Thông tin chung về dự án	17
1.1.1. Tên dự án	17
1.1.2. Chủ Dự án.....	17
1.1.3. Tiến độ thực hiện dự án	17
1.1.4. Tổng mức đầu tư.....	17
1.1.5. Vị trí địa lý.....	17
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất Dự án.....	19
1.2. Các hạng mục Dự án.....	20
1.2.1. Các hạng mục chính.....	20
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	31
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	32
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.....	32
1.3.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên liệu.....	32
1.3.3. Sản phẩm của dự án	35
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	35
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	35
1.5.1. Công tác chuẩn bị trước khi thi công.....	35

1.5.2. San nền.....	36
1.5.3. Hệ thống giao thông.....	36
1.5.4. Hệ thống cấp, thoát nước	36
1.5.5. Thi công các hạng mục	37
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	37
1.6.1 Tiến độ dự án	38
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	38
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	38
Chương 2.....	40
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	40
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	40
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	40
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng	40
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng khu vực dự án	45
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	46
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	46
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí	47
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	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. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực.....	50
Chương 3.....	52
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.....	52
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án.....	52
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất.....	52
a. Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù GPMB	52
b. Tác động về mục đích sử dụng đất	52
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng.....	52
3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng	53
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động	53
3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí.....	54
3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước	68
3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn.....	73
3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung	75
3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội	78

3.2.1.6. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên	79
3.2.1.8. Tác động cộng hưởng đối với các dự án xung quanh	80
3.2.1.9. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án	80
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	82
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	82
3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải	85
3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	87
3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại	89
3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực	89
3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	90
3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đỗ đất	94
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	94
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động	94
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	111
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	111
Chương 4	113
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	113
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	113
4.2. Chương trình giám sát môi trường	119
4.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công	119
4.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn hoạt động	120
Chương 5	120
KẾT QUẢ THAM VẤN	121
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	122
1. Kết luận	122
2. Kiến nghị	122
3. Cam kết	122
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	124

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khối lượng giao thông.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.5. Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.6. Tính toán nhu cầu dùng nước	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.7. Bảng thống kê hệ thống cấp nước	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.8. Thống kê khối lượng thoát nước thải	28
Bảng 1.8. Chỉ tiêu điện sinh hoạt.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện và điện chiếu sáng.....	30
Bảng 1.4. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án	32
Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị	37
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc	41
Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc	41
Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc.....	42
Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc	42
Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương.....	44
Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 – 2021	45
Bảng 2.8. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	47
Bảng 2.9. Chất lượng môi trường nước mặt.....	48
Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công	53
Bảng 3.2. Bảng khối lượng đào đắp san nền	54
Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất	55
Bảng 3.4. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án	57
Bảng 3.5. Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường	58
Bảng 3.6: Nồng độ bụi trong không khí	58
Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án.....	60
Bảng 3.8. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến.....	60
Bảng 3.9. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel.....	63
Bảng 3.10. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công.....	64
Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường.....	64
Bảng 3.12. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	67
Bảng 3.13. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra	69
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	70
Bảng 3.15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	71
Bảng 3.16. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày	72
Bảng 3.17. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng	75
Bảng 3.18. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới	76
Bảng 3.19. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....	77

Bảng 3.20. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	77
Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng	95
Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông	96
Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau	96
Bảng 3.26. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	98
Bảng 3.27. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước.....	98
Công thức tính toán dung tích bể tự hoại.....	104
Thể tích các bể tự hoại	104

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí khu vực dự án	18
Hình 1.2: Mặt bằng khu vực dự án	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.3. Ảnh khu đất quy hoạch	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.3: Sơ đồ dự kiến bố trí các hạng mục phụ trợ.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.1. Nhà vệ sinh di động	85

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	: An toàn lao động
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hoá
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	: Bộ Y Tế
BTN	: Bê tông nhựa
BVMT	: Bảo vệ môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
DO	: Diesel oil (dầu diesel)
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KHCN	: Khoa học Công nghệ
KS	: Kỹ sư
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
LĐTĐ&XH	: Lao động thương binh và xã hội
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GTVT	: Giao thông Vận tải
HDPE	: High Density Poli Etilen
NĐ – CP	: Nghị định – Chính phủ
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QL	: Quốc lộ
QĐ	: Quyết định
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam
STNMT	: Sở Tài nguyên Môi trường
TT	: Thông tư
TNMT	: Tài nguyên môi trường
TS	: Tiến sĩ
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc Việt Nam
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời Dự án

Dự án Xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 được Quốc hội thông qua chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/1/2022 và được Chính phủ triển khai tại Nghị quyết số 18/NQ-CP ngày 11/2/2022. Bên cạnh đó, Bộ Giao thông vận tải (GTVT) đã có các công văn về việc phối hợp triển khai Dự án đoạn qua địa phận Quảng Bình, có 03 dự án thành phần dài 126,34km, gồm: Vũng Áng - Bùng (56,3km); Bùng - Vạn Ninh (49,59km) và Vạn Ninh - Cam Lộ (68km). Đây là công trình trọng điểm Quốc gia, cũng là công trình kết cấu hạ tầng hiện đại phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, phù hợp với chiến lược phát triển trọng điểm của tỉnh.

Để thực hiện các nhiệm vụ của địa phương theo Nghị quyết số 18/NQ-CP của Chính phủ, UBND tỉnh đã chỉ đạo các sở, ban, ngành, địa phương cần tập trung cao độ, phối hợp rà soát chặt chẽ thiết kế công trình bảo đảm phù hợp với hệ thống hạ tầng của tỉnh, nhất là tuyến giao thông Đông - Tây, kết nối các khu công nghiệp, phương án thoát lũ để góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng của tỉnh theo hướng đồng bộ, trong đó đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông.

Để Dự án được triển khai một cách thuận lợi thì công tác GPMB, tạo quỹ đất xây dựng khu tái định cư cho các hộ dân nơi Dự án đi qua phải được đi trước một bước. Khu tái định cư phải có điều kiện bằng hoặc cao hơn nơi ở cũ; quá trình tổ chức tái định cư cần phối hợp chặt chẽ, quy hoạch khoa học, nhất là phải có tính kết nối, gắn liền với các khu vực lân cận tạo điều kiện hòa nhập với cuộc sống giữa các bộ phận dân cư.

Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 đoạn Vũng Áng - Bùng dài 56,3km đi qua thị xã Ba Đồn. Đây là vận hội mới để phát triển kinh tế cho toàn huyện, có cả thuận lợi xen lẫn những thách thức và khó khăn do Dự án có quy mô lớn, tính chất kỹ thuật phức tạp. Trong quá trình thực hiện cần làm tốt nhiệm vụ phối hợp, tuyên truyền, vận động Nhân dân ủng hộ và thực hiện tốt chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước, tạo thuận lợi cho việc triển khai Dự án.

Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 nằm tại trung tâm xã và cũng là vùng trung tâm huyện. Là khu vực gần khu dân cư, có điều kiện rất thuận lợi để phát triển quỹ đất nhằm đáp ứng nhu cầu đất ở tái định cư cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025. Đồng thời việc đầu tư xây dựng khu tái định cư này sẽ hình thành khu dân cư mới văn minh, hiện đại, góp phần làm thay đổi diện mạo của khu vực cũng như của xã Quảng Lộc. Do vậy việc triển khai lập quy hoạch chi tiết dự án là hết sức cần thiết để làm cơ sở cho việc thực hiện đầu tư xây dựng, hoàn thành các mục tiêu đã đề ra.

Thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường (BVMT) theo các quy định hiện hành của Luật BVMT Việt Nam, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Ủy ban nhân dân thị xã Ba Đồn đã phối hợp với đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)” nhằm đảm bảo sự hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường, hướng tới sự phát triển bền vững cho dự án trong giai đoạn xây dựng cũng như khi đi vào hoạt động. Báo cáo sẽ giúp cho Chủ đầu tư có những thông tin cần thiết để lựa chọn những giải pháp tối ưu nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực gây ô nhiễm môi trường, góp phần bảo vệ sức khoẻ cộng đồng và bảo vệ môi trường trong khu vực. Đồng thời, đây là cơ sở khoa học cho các cơ quan quản lý về môi trường trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động của Dự án một cách bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo, tài liệu liên quan

Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

1.3. Môi quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Dự án xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn xã Quảng Lộc phù hợp với Quyết định số 3400/QĐ-UBND ngày 22/10/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thị xã Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình. Phù hợp với Nghị quyết 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội khóa 15 về Chủ trương đầu tư dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

2.1.1. Căn cứ pháp luật

a) Lĩnh vực Bảo vệ Môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

- 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;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường;

- Thông tư 20/2017/TT-BTNMT, ngày 08 tháng 8 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật hoạt động quan trắc môi trường;

- Thông tư 56/2018/TT-BTC ngày 25/6/2018 của Bộ tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường do cơ quan Trung ương thực hiện Thẩm định;

- Quyết định số 817/QĐ-UBND ngày 19/3/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành bộ đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

b) Lĩnh vực xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2015;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2021;

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

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

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

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

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

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

- Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành về QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- Thông tư 04/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xuất khẩu khoáng sản làm vật liệu xây dựng;

- Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ;

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một

số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 13/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng.

c). Lĩnh vực Đất đai

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2014;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ về thi hành Luật đất đai;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của BTNMT quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Quyết định số 27/2019/QĐ-UBND ngày 27/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành định mức đơn giá trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

- Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình sửa đổi, bổ sung một số nội dung Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN, ngày 06 tháng 7 năm 2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng.

d). Lĩnh vực Tài nguyên nước

- Luật tài nguyên nước năm 2012 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012, và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2013;

- Nghị định số 53/2020/NĐ - CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ Quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 201/2013/NĐ - CP ngày 27/11/2013 của chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 08/06/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 36/2020/NĐ - CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

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

- Quyết định số 42/2015/QĐ-UBND ngày 08/12/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định quản lý, bảo vệ tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

e). Lĩnh vực Phòng cháy chữa cháy

- Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 của Quốc hội;

- Luật số 40/2013/QH13 – Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2014;

- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy;

- Thông tư 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

2.2.2. Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn áp dụng

- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- 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 chất lượng một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

- 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;
- Quyết định số 3733/2002/QĐ - BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 7:2016/BXD - Quy chuẩn quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng;
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

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

- Nghị Quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội khóa 15 về Chủ trương đầu tư Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

- Nghị Quyết số 18/NQ-CP ngày 11/02/2022 của Chính phủ về việc triển khai nghị Quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội khóa 15 về Chủ trương đầu tư Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

- Nghị Quyết số 119/NQ-CP ngày 08/9/2022 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung nghị Quyết số 18/NQ-CP ngày 11/02/2022 của Chính phủ về việc triển khai nghị Quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội khóa 15 về Chủ trương đầu tư Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

- Văn bản số 632/UBND-KT ngày 19/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc triển khai thực hiện công tác GPMB Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu liên quan

a. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án lập

- Thuyết minh báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025);

- Hồ sơ bản vẽ quy hoạch dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025);

- Các tài liệu, bản vẽ liên quan đến Dự án khác.

b. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Số liệu quan trắc môi trường tại khu vực Dự án;

- Số liệu khí hậu và thủy văn trạm đo Ba Đồn năm 2022;

- Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2021;

- Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;

- Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa, TS. Trần Đức Hạ, NXB KH&KT, Hà Nội 2002;

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Ủy ban nhân dân thị xã Ba Đồn - Chủ đầu tư dự án phối hợp với đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM dự án: “Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025”.

- Chủ Dự án: Ủy ban nhân dân thị xã Ba Đồn

- Địa chỉ liên hệ: đường Hùng Vương, thị xã Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện: Bà Nguyễn Văn Ninh – Phó Chủ tịch UBND thị xã

- Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM.

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

(1) Phương pháp đánh giá nhanh

Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, ồn, rung dựa vào các hệ số ô nhiễm.

- Đối với môi trường không khí (bụi và khí thải):

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm theo Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991 để tính bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.

+ Sử dụng công thức tính toán nồng độ tại, “Công thức 3.43, Giáo trình Cơ sở Môi trường không khí -Phạm Ngọc Hồ, 2009, NXB Giáo dục Việt Nam”, để tính toán nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.

+ Sử dụng công thức tính toán nồng độ tại, “Công thức 3.38, Giáo trình Cơ sở Môi trường không khí -Phạm Ngọc Hồ, 2009, NXB Giáo dục Việt Nam”, để tính toán bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển phù hợp với điều kiện Việt Nam.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm tại” Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp – Sở Khoa học công nghệ và môi trường thành phố Hồ Chí Minh – 1999”, để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình đốt dầu DO.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993 để tính toán nồng độ khí thải phát sinh của các máy móc thiết bị thi công.

(Việt Nam chưa xây dựng được bộ chỉ số ô nhiễm của các máy móc thiết bị thi công, nên báo cáo sử dụng các hệ số ô nhiễm của WHO để bổ trợ trong quá trình

đánh giá).

- Đối với tiếng ồn, độ rung: sử dụng hệ số ô nhiễm của Viện môi trường và Tài Nguyên ĐHQG, 2010 và Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường – Đánh giá tác động môi trường tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Từ đó đánh giá tác động đến đối tượng xung quanh và đưa ra các biện pháp giảm thiểu tương ứng.

- Đối với nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: sử dụng hệ số ô nhiễm theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải.

- Đối với CTR:

+ Sử dụng hệ số phát thải của Lê Anh Dũng (2006), “Môi trường trong xây dựng”, NXB Xây dựng để tính toán ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh.

Nội dung phương pháp này sử dụng tại mục tính toán bụi, khí thải trong môi trường không khí, nước thải, CTR phát sinh tại Chương 3 của báo cáo.

(2) Các phương pháp mô hình hóa

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

- Báo cáo sử dụng mô hình Sutton, mô hình nguồn đường để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát tán do phương tiện vận chuyển.

- Sử dụng mô hình Gifford & Hanna dùng để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình san nền, đào đắp.

Các phương pháp mô hình hóa áp dụng tại Chương 3 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

(1) Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Đơn vị tư vấn môi trường đã phối hợp với Chủ dự án và các đơn vị chuyên môn thực hiện các công tác khảo sát hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội; đo đạc, thu thập và lấy mẫu môi trường ngoài thực địa. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2. Điều kiện môi trường tự nhiên khu vực dự án.

(2) Phương pháp thu thập mẫu ngoài thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm

Quá trình lấy mẫu, đo đạc và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án do Viện nghiên cứu Công nghệ và Phân tích môi trường (IETA) thực hiện.

Công tác đo đạc, thu thập mẫu nước, không khí được thực hiện trong 02 đợt, từ ngày 1/2/2023 đến ngày 10/2/2023.

Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước, không khí. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành dự án.

(3) Phương pháp so sánh

Sử dụng để so sánh kết quả đo đạc, phân tích môi trường nền (môi trường nước, không khí) trong khu vực dự án để đối chiếu với các quy định của các Quy chuẩn Việt Nam. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2: hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí.

Ngoài ra phương pháp này còn được sử dụng để so sánh các biện pháp giảm thiểu với các QCVN để đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đối với môi trường. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 3 của báo cáo.

(4) Phương pháp thống kê

Sử dụng phương pháp thống kê xử lý số liệu về điều kiện tự nhiên (khí tượng, thủy văn, địa hình, địa chất...) và số liệu điều tra kinh tế xã hội trong quá trình phỏng vấn chính quyền và người dân địa phương tại khu vực triển khai thực hiện dự án. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2. Điều kiện môi trường tự nhiên khu vực dự án.

(5) Phương pháp lập bảng liệt kê

Dựa trên việc lập bảng thể hiện rõ mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động. Từ đó, có thể nhận dạng được các tác động phát sinh trong quá trình thực hiện dự án để làm cơ sở xây dựng biện pháp giảm thiểu. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3.

(6) Phương pháp tham vấn cộng đồng:

Theo tài liệu “Hướng dẫn chung về thực hiện đánh giá tác động môi trường” do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường – Bộ TN&MT ban hành năm 2010. Tham vấn cộng đồng là “Quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM”. Báo cáo đã sử dụng phương pháp này để thu thập, lấy ý kiến của cộng đồng dân cư tại xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình.

Trong quá trình tham vấn cộng đồng, Chủ dự án còn nhận được các ý kiến đóng góp của các lãnh đạo địa phương. Chủ dự án tiếp thu các ý kiến của các cấp lãnh đạo và người dân địa phương để có các phương hướng cũng như phương pháp khắc phục ảnh hưởng và hỗ trợ người dân ổn định cuộc sống. Kết quả của phương pháp này được thể hiện trong Chương 6. Kết quả tham vấn.

(Các văn bản ý kiến của UBND, UBNDTTQ xã Quảng Lộc được đính kèm tại Phụ lục).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có tác động xấu đến môi trường

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)

1.1.2. Chủ Dự án

- Chủ Dự án: Ủy ban nhân dân thị xã Ba Đồn
- Địa chỉ liên hệ: đường Hùng Vương, thị xã Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình.
- Người đại diện: Bà Nguyễn Văn Ninh – Phó Chủ tịch UBND thị xã

1.1.3. Tiến độ thực hiện dự án

- Từ năm 2021- 2025

1.1.4. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư:
- Nguồn vốn: Từ nguồn vốn dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

1.1.5. Vị trí địa lý

1.1.5.1. Vị trí địa lý của dự án

Dự án thuộc xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn, phạm vi ranh giới như sau:

- + Phía Đông: Giáp đường bê tông hiện trạng $B_n=5m$;
- + Phía Tây: Giáp ruộng lúa;
- + Phía Nam: Giáp trục đường bê tông hiện trạng $B_n=7,5m$.
- + Phía Bắc: Giáp ruộng lúa..

1.1.5.3. Hiện trạng địa hình khu vực dự án

Căn cứ tài liệu khảo sát địa hình, thủy văn của Công ty CP Tư vấn đầu tư và Xây dựng 2-9 thực hiện tháng 01/2023 và tham khảo thêm các tài liệu liên quan, địa hình khu vực lập quy hoạch chủ yếu là ruộng lúa, xung quanh tiếp giáp với các khu dân cư hiện có.

* Địa chất công trình: Là khu đất thuộc ruộng lúa trũng có địa chất không đều, địa chất tương đối yếu.

* Địa chất thủy văn: khu vực nghiên cứu quy hoạch có thủy chế theo 2 mùa rõ rệt, tương ứng với mùa mưa và khô. Trong mùa mưa, nước tập trung nước rất nhanh, nhưng lũ không kéo dài do khả năng thoát nước tốt.

1.1.5.4. Hiện trạng khu dân cư và các đối tượng có khả năng bị tác động bởi Dự án trong quá trình hoạt động của dự án

*** Khu dân cư**

- Là khu vực đất trồng lúa, xen lẫn có các hộ dân cư dọc theo các trục đường dân sinh. Đây được định hướng là khu TĐC phục vụ công tác GPMB Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

*** Hiện trạng các đối tượng, công trình khác**

- Khu vực quy hoạch đã có hệ thống cấp nước chung của khu vực.

- Hiện tại một số hộ dân tiếp giáp với dự án vẫn đang sử dụng nước giếng khoan để sinh hoạt, dự kiến tuyến đường ống cấp nước cho dự án sẽ dự phòng cấp thêm cho các hộ có nhu cầu dùng nước sạch.

- Khu vực quy hoạch hiện chủ yếu là ruộng lúa, địa hình thấp nên toàn bộ nước mưa dồn về khu vực này, cần có phương án quy hoạch hệ thống mương cống thoát nước phù hợp đảm bảo tiêu nước cho khu vực vào mùa mưa.

- Hiện trạng tuyến đường giao thông

Phía Bắc của dự án có trục đường liên xã, rộng 5m kết nối với các khu vực lân cận, còn lại là các trục đường dân sinh (bê tông), đường nội đồng (đất đỏ).

Phía Tây Bắc có trục đường liên thôn và Đông Bắc của có trục đường liên xã, rộng 5m kết nối với các khu vực lân cận, còn lại là các trục đường dân sinh (bê tông), đường nội đồng (đất đỏ).

- Hiện trạng cấp điện

+ Khu đất quy hoạch hiện đã có hệ thống điện 22kV đi dọc theo đường liên xã và lưới điện hạ thế 0,4kV đi dọc các trục đường liên thôn để cấp điện cho các khu chức năng trong khu vực.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất Dự án

1.1.6.1. Mục tiêu Dự án

- Xây dựng khu tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi Dự án đi qua, đồng thời tạo mặt bằng sạch để xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía

Đông giai đoạn 2021 - 2025 được thuận lợi.

- Đảm bảo hình thành một khu tái định cư đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật và xã hội, kết nối hợp lý với hệ thống hạ tầng kỹ thuật tại địa phương.

- Đầu tư phát triển quỹ đất trên cơ sở quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt, phát huy tối đa tiềm năng đất đai, phù hợp mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

- Khai thác, sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên, tổ chức tốt môi sinh và bảo vệ môi trường tự nhiên, mục tiêu làm cho mỗi khu dân cư là một hạt nhân phát triển bền vững;

1.1.6.2. Quy mô, công suất Dự án

a. Quy mô dự án: Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 được xây dựng với tổng diện tích khoảng 2,62ha. Trong đó:

- Dự kiến quy mô khu ở tái định cư: 23 hộ gia đình

b. Dịch vụ, sản phẩm cung cấp: Cung cấp đất ở cho các hộ thuộc diện tái định cư phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

1.1.6.3. Loại hình dự án

* **Cấp công trình:** Công trình cấp III, hạ tầng kỹ thuật.

* **Hình thức đầu tư:** Dự án đầu tư theo hình thức xây dựng mới.

1.2. Các hạng mục Dự án

1.2.1. Các hạng mục chính

- Toàn bộ khu vực lập dự án có tổng diện tích 2,62ha được xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật đồng bộ hiện đại và văn minh, các hạng mục đầu tư xây dựng gồm.

+ Giao thông

+ Cấp thoát nước

+ Điện chiếu sáng

+ Cây xanh

+ Cắm mốc phân lô

1.2.2. Thiết kế các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật:

a. Hạng mục san nền:

Giai đoạn này không thiết kế san nền, phần đất phân lô giữ nguyên hiện trạng hiện có.

*** Thiết kế đào đắp:**

- Trước khi đào đắp san nền toàn bộ nước mặt được hút khô để đảm bảo cho quá trình thi công. Hiện trạng công trình có các hệ thống kênh mương bằng đất, trong

quá trình thi công có thể khơi dòng chảy thoát nước vào các mương đất kết hợp với bơm nước bằng máy bơm để hút khô nước bề mặt san nền.

- Công tác thi công đối với khu san nền KD1, KD2, KD3:

+ Các khu đất nhà ở phân lô và hệ thống hạ tầng: Vét bùn 0,20m, đắp bù bằng đất với độ chặt $K=0,85$.

+ Toàn bộ khối lượng vét hữu cơ được vận chuyển ra bãi thải với cự ly vận chuyển trung bình 9.0km.

+ Sau khi bóc lớp hữu cơ dày 0,20m, tiến hành đắp bằng đất lu lèn đảm bảo độ chặt K85 đến cos thiết kế cách cos qui hoạch 0,9m.

*** Phương án phân kỳ đầu tư:**

San lấp hoàn thiện các phân lô, đường giao thông và hạ tầng đi kèm.

*** Nguồn cấp vật liệu cho hạng mục san nền:**

- Mỏ đất được thí nghiệm xác định các tính chất của đất đảm bảo theo yêu cầu trữ lượng và modul độ lớn.

+ Đất biên hoà được lấy tại mỏ đất Quảng Thạch.

b.Hạng mục giao thông:

Nguyên tắc thiết kế: Cơ bản bám theo Quy hoạch đã được phê duyệt.

- Trên cơ sở quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, thiết kế mặt cắt đường thỏa mãn các yêu cầu về đường đô thị trong khu dân cư, vận chuyển hàng hóa, cứu hỏa, thông gió tự nhiên và thoát nước cho khu vực. Các tuyến đường được thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông đô thị cấp III, kết cấu áo đường bằng lớp láng nhựa 03 lớp, tiêu chuẩn nhựa 4,5kg/m², dày 3,5cm. Modul đàn hồi yêu cầu là: 95Mpa.

- Các tuyến đường được thiết kế theo tiêu chuẩn đường đô thị - yêu cầu thiết kế TCXDVN 104-2007.

- Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu như sau:

Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu	Chỉ số và diễn giải
- Cấp kỹ thuật	50
- Phân loại đường phố theo chức năng giao thông	Đường vận tải
- Tốc độ thiết kế	50Km/h
- Mức độ phục vụ	D
- Hệ số sử dụng khả năng thông hành	0.8
- Hình thức kiểm soát ra vào	Không kiểm soát
- Số làn xe	2

-Tầm nhìn tối thiểu + Tầm nhìn dừng xe tối thiểu + Tầm nhìn ngược chiều tối thiểu + Tầm nhìn vượt xe tối thiểu	40m 80m 200m
- Bán kính đường cong nằm tối thiểu + Tối thiểu giới hạn + Tối thiểu thông thường + Tối thiểu không siêu cao	60m 100m 600m
- Bán kính tối thiểu của đường cong đứng lồi + Tối thiểu mong muốn + Tối thiểu tiêu chuẩn + Chiều dài tối thiểu	700m 450m 35m
-Bán kính tối thiểu của đường cong đứng lõm + Tối thiểu mong muốn + Tối thiểu tiêu chuẩn + Chiều dài tối thiểu	700m 450m 35m
- Độ dốc dọc lớn nhất	7%
- Kết cấu mặt đường	Cấp cao A2
- Tải trọng trục tính toán	Trục xe 100kN

*** Quy mô mặt cắt ngang các tuyến:**

- Trắc ngang chủ yếu các loại đường có quy mô như sau:

* **Đường 36M:** Gồm 02 tuyến: Tuyến số 1 (L=248,55m); tuyến số 5 (L=119,57m), tổng chiều dài 368,12m

- Bề rộng mặt cắt Quy hoạch được duyệt:

+ Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 36,0m$.

+ Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 9,5 \times 2m$.

+ Bề rộng phân cách: $B_{phân\ cách} = 5,0m$.

+ Bề rộng lề đường: $B_{Lè} = 6 \times 2m$

- Giai đoạn này thiết kế với qui mô mặt cắt như sau:

Tuyến số 1:

+ Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 14,5m$.

+ Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 8,5m$.

+ Bề rộng lề đường phải: Tiếp giáp đồng mức với đường bê tông hiện có.

+ Bề rộng lề đường trái: $B_{Lè} = 6,0m$.

+ Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường $i = 1,5\%$ (hướng vào mặt đường)

Tuyến số 5:

- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 20,3\text{m}$.
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 13,75\text{m}$.
- + Bề rộng lề đường phải: $B_{\text{Lê}} = 0,5\text{m}$.
- + Bề rộng lề đường trái: $B_{\text{Lê}} = 6,0\text{m}$.
- + Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường phía trái $i = 1,5\%$ (hướng vào mặt đường) và phía phải $i = 4\%$ (hướng ra ngoài).

* **Đường 13,0M:** Gồm tuyến số 2 ($L=170,07\text{m}$)

- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 13,0\text{m}$.
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 7,0\text{m}$.
- + Bề rộng lề đường: $B_{\text{Lê}} = 2 \times 3,0\text{m}$
- + Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường $i = 1,5\%$ (hướng vào trong)

* **Đường 13,0M và Bãi đỗ xe:** Tuyến số 3 gồm 2 phần: Phần nền mặt đường chiều dài 34,38m, phần nền mặt đường kết hợp bãi đỗ xe chiều dài 43,60m; Tổng chiều dài 77,98m

+/ Phần nền mặt đường:

- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 13,0\text{m}$.
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 7,0\text{m}$.
- + Bề rộng lề đường: $B_{\text{Lê}} = 2 \times 3,0\text{m}$
- + Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường $i = 1,5\%$ (hướng vào trong)

+/ Phần nền mặt đường kết hợp bãi đỗ xe

- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 19,0\text{m}$.
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 7,0\text{m}$.
- + Bề rộng bãi đỗ xe: $B_{\text{mặtbđx}} = 6,0\text{m}$. (dốc ngang 2% hướng vào mặt đường)
- + Bề rộng lề đường: $B_{\text{Lê}} = 2 \times 3,0\text{m}$.
- + Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường $i = 1,5\%$ (hướng vào trong)

* **Đường 15,0M:** Tuyến số 4 với chiều dài 113,93m

- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 15,0\text{m}$.
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 7,0\text{m}$.
- + Bề rộng lề đường: $B_{\text{Lê}} = 2 \times 4,0\text{m}$
- + Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường $i = 1,5\%$ (hướng vào trong)

* **Đường 19,0M:** Tuyến số 6 với chiều dài 67,82m

- + Bề rộng nền đường: $B_{\text{nền}} = 19,0\text{m}$.

+ Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 11,0\text{m}$.

+ Bề rộng lề đường: $B_{\text{Lề}} = 2 \times 4,0\text{m}$

+ Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang lề đường $i = 1,5\%$ (hướng vào trong)

*** Thiết kế đào đắp:**

- Toàn bộ hệ thống giao thông trong khu vực dự án được thiết kế đồng bộ hoàn chỉnh về kết cấu hạ tầng.

- Trước khi đào đắp nền đường được hút khô nước đến cao độ mực nước ngầm. Khối lượng nước mặt được tính toán dựa trên cao độ mực nước ngầm của khu vực.

- Phần nền đường các trục đường giao thông được nạo vét lớp hữu cơ với chiều sâu trung bình 0,5m.

- Toàn bộ phần đất hữu cơ được vận chuyển ra bãi thải cự ly vận chuyển trung bình 9,0km.

- Sau khi thi công xong phần đào phong hóa tiến hành đắp lớp cát nền đầm chặt K90 chiều dày trung bình 50cm.

- Sau khi thi công xong lớp cát nền tiến hành đắp lớp đất cấp phối đòi đầm chặt K95

- Trên lớp đất K95 là lớp đất biên hòa dày 50cm được lu lèn đảm bảo độ chặt K98.

- Khối lượng vét hữu cơ được tính toán được căn cứ trên số liệu khảo sát địa hình, địa chất và được thể hiện chi tiết trong phần thiết kế giao thông.

*** Thiết kế kết cấu áo đường:**

Mặt đường láng nhựa 03 lớp, tiêu chuẩn nhựa 4,5kg/m² dày 3,5cm. Phần sát với bó vỉa được làm bằng đan rãnh bê tông M250 đúc tại chỗ, rộng 25cm làm rãnh thu nước dọc.

+ Mặt đường láng nhựa 03 lớp, tiêu chuẩn nhựa 4,5kg/m² dày 3,5cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,5kg/m².

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm.

+ Lớp đất cấp phối dày 50cm lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$.

+ Nền đường đắp đất $\geq 0,95$.

*** Kết cấu vỉa hè:**

- Bó vỉa được thiết kế bằng bê tông M250 đá 1x2 lắp ghép, liên kết bằng mạch vữa xi măng M100, chiều dài cấu kiện 1m, riêng các đoạn bán kính cong thiết kế dài 0,25m. Phần rãnh sát với bó vỉa, đan rãnh được đổ bê tông M250, rộng 25cm trên 1 lớp bạt sọc, độ dốc 10% hướng đổ về bó vỉa.

- Kết cấu vỉa hè: Lát gạch Tezzarro 40x40x3.2cm trên lớp đệm bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, phía dưới lớp đệm bê tông là lớp đất đầm chặt K95

*** Phương án phân kỳ đầu tư:**

- Thiết kế hoàn chỉnh phân giao thông.

*** Nguồn cấp vật liệu cho hạng mục giao thông:**

Các mỏ đất, cát, đá các loại được thí nghiệm xác định các tính chất của vật liệu đảm bảo theo yêu cầu trữ lượng và modul độ lớn

1.2.1.4. Quy hoạch san nền - thoát nước mưa

a. Nguyên tắc thiết kế

Nguyên tắc thiết kế: Cơ bản tuân theo phương án cấp nước trong đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu vực phía bắc tuyến đường 36m đoạn từ khu đất CXCQ12, CXCQ13 đến khu đất NT2 và CXCQ17, thuộc đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tuyến đường từ phía Nam cầu Quảng Hải đi Lạc Giao, tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

- Trên cơ sở quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, thiết kế cấp nước mạng vòng bao quanh khu vực dự án kết hợp cấp nước sinh hoạt và cấp nước chữa cháy khu vực dự án.

b. Nguồn cấp nước

- Nguồn cấp nước cho khu vực dự án được lấy từ tuyến ống cấp nước D250mm dọc đường bê tông phía Đông khu vực dự án thuộc hệ thống cấp nước từ sông Rào Nan.

- Vị trí khởi thủy: Bố trí 02 điểm khởi thủy từ tuyến ống D250mm hiện có tại khu vực dự án.

c. Tiêu chuẩn thiết kế:

- TCXD 33-2006 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình. TCTK
- QCVN 01:2008/BXD: Quy chuẩn xây dựng VN về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 07-1:2016/BXD: QCKTQG các công trình hạ tầng kỹ thuật-Công trình cấp nước..

- QCVN 01-1:2018/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt QCVN 01-1:2018/BYT.

- TCVN 3890-2009 : Phương tiện phòng cháy chữa cháy chp nhà và công trình- Trang bị - bố trí – Kiểm tra – Bảo dưỡng.

- TCVN 2622-1995 : Phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình.

d. Nhu cầu dùng nước:

Căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất và dự báo dân số khu vực quy hoạch đến năm 2025, tính toán nhu cầu sử dụng nước khu vực như sau:

- Tiêu chuẩn cấp nước:

+ Nước cấp sinh hoạt cho các hộ dân cư: 120 l/ng.ngđ

+ Nước cấp cho công trình công cộng: 10% Qsh;

+ Nước tưới : 10% Qsh;

+ Nước rò rỉ: 15% lượng nước cung cấp;

+ Cấp nước chữa cháy: 10 l/s.

- Nhu cầu dùng nước tính toán:

+ Lưu lượng nước tính toán cho ngày dùng nước nhiều nhất:

$Q_{maxsh} = q \times N \times K_{ngđ} / 1000$ (m³/ngđ).

Trong đó: q: Tiêu chuẩn cấp nước.

N: Dân số tính toán khu vực 46 hộ x5 người =230 người

K_{ngđ} : là hệ số dùng nước không điều hoà ngày; chọn K=1,3.

Bảng tính nhu cầu dùng nước:

STT	Hạng mục	Tiêu chuẩn dùng nước	Lưu lượng Q _{tb} (m ³)	Lưu lượng Q _{max} (m ³)
1	Nước cấp sinh hoạt cho dân cư (230 người)	120 (l/người.ngđêm)	27.6	35.88
2	Nước cấp cho dịch vụ thương mại	10% (Qsh)	2.7	3.5
3	Nước tưới cây, rửa đường	10% (Qsh)	2.7	3.5
4	Nước rò rỉ, thất thoát	15% (1+2+3+4)	4.9	6.4
Tổng cộng:			38.08	49.51

Tổng nhu cầu dùng nước tính toán cho ngày dùng nước lớn nhất khoảng 50m³/ngđ.

+ Cấp nước chữa cháy:

Theo tiêu chuẩn phòng chữa cháy TCVN 2622-1995, với quy mô khu vực dự án thì có 1 đám cháy đồng thời xảy ra với lưu lượng chữa cháy cho 01 đám cháy là 10 l/s.

e. Giải pháp thiết kế cấp nước

- Di dời tuyến ống cấp nước D250mm trên trục đường bê tông hiện có vào vị trí theo quy hoạch trên trục đường 36m.

- Thiết kế các tuyến ống D110 dẫn cấp nước từ các vị trí đầu nối về đến khu vực dự án theo quy hoạch, tại điểm khởi thủy bố trí hố van chặn DN100 để quản lý vận hành hệ thống cấp nước dự án.

- Mạng lưới phân phối chính cấp nước cho khu vực dự án được thiết kế mạng vòng D110 kết hợp giữa cấp nước sinh hoạt và cấp nước chữa cháy cho toàn bộ khu vực dự án và định hướng chờ đầu nối phục vụ cấp nước cho khu vực dự án sẽ mở rộng theo quy hoạch.

- Dọc theo các hành lang kỹ thuật bố trí tuyến phân phối D63 đầu nối từ các tuyến ống chính D110 mm đến từng khu chức năng và tường hộ dân cư.

- Ống cấp nước dự án dùng ống HDPE PE100 – PN8, riêng ống HDPE D250mm di dời hoàn trả dùng ống HDPE PE100-PN10.

- Các tuyến ống phân phối được bố trí dọc vỉa hè các tuyến đường giao thông nội bộ với độ sâu chôn ống tối thiểu 0,7m, và được bảo vệ trong lớp đệm cát dày 20cm phía trên và phía dưới, phía trên lấp đất đầm chặt K95..

- Các tuyến ống nước dịch vụ D63 cấp nước cho các hộ dân cư được thiết kế đi trong hào kỹ thuật, được cố định bằng culiê khoảng cách 5m/cái.

- Các đoạn ống qua đường được đặt trong ống thép tráng kẽm chịu lực để tránh ảnh hưởng của tải trọng động khi vận hành.

- Bố trí các van chặn đầu tại các nút tính toán để tiện cho việc quản lý và sửa chữa đường ống cho từng tuyến. Van chặn tuyến D65 trở lên sử dụng van cổng mặt bích, Van chặn tuyến D50 sử dụng ren đồng.

- Bố trí van xả khí, xả cặn,...để đảm bảo vận hành an toàn hệ thống.

- Hồ van chặn tuyến, hồ van xả khí xây bằng gạch tuynel 2 lỗ, vữa xi măng M75, trát trong ngoài VXM M75 dày 1.5cm. Hồ van xả cặn đổ bê tông liên khối M25. Mép hồ van đặt thép hình V80x80x8 để chống vỡ. Nắp hồ van đặt bằng tấm đan BTCT M200, bố trí thép hình V70x70x7 và V63x63x6 bao quanh tấm đan.

- Bố trí 3 họng cứu hỏa trên khu vực dự án, các họng cứu hỏa được đầu nối từ các tuyến ống D110mm,

- Tại cuối các tuyến ống phân phối D63mm, Bố trí các nút bịt ren cuối các tuyến cấp nước để đảm bảo vận hành hệ thống.

- Tại các đầu bịt ống và góc chuyển và vị trí van, tê, cút bố trí gối đỡ bê tông M 150 để giảm áp lực va của nước. Áp lực va của nước lên các gối đỡ là $\leq 5.5\text{kg/cm}^2$.

- Gối đỡ, hồ van được tính đặt trên nền đất với cường độ đất chịu nén $R_d > 1.5\text{ kg/cm}^2$. Nếu đất không đạt cường độ $R_d > 1.5\text{ kg/cm}^2$ thì phải xử lý móng để đạt cường độ $R_d > 1.5\text{ kg/cm}^2$

1.2.1.6. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường

* Giải pháp thiết kế quy hoạch hệ thống thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt được thu gom dẫn về trạm xử lý đặt tại khu cây xanh, hạ tầng kỹ thuật. Nước thải sau khi đã xử lý được xả ra tự nhiên hoặc đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Lựa chọn công thoát nước thải:

+ Các tuyến công chính thoát nước dùng ống HDPE hoặc uPVC đường kính 315, tuyến nhánh thu gom từ các hộ dân D250.

+ Khoảng cách các giếng thăm, hố ga: Hố ga, giếng cách thăm được bố trí trung bình 40m/hố ga và kết hợp các điểm chuyển hướng dòng chảy.

+ Độ dốc công: đối với đáy công $i_{\min} = 1/D$. Vận tốc dòng chảy trong ống đối với ống D250 tối thiểu $V_{\min} \geq 0,7\text{m/s}$, độ đầy $\leq 0,6D$; đối với ống D315 tối thiểu $V_{\min} \geq 0,8\text{m/s}$, độ đầy $\leq 0,7D$

+ Do hệ thống xử lý nước thải tập trung chưa được xây dựng theo quy hoạch nên trong quá trình thực hiện dự án nước thải sinh hoạt của các hộ dân sau khi được xử lý bằng hầm tự hoại được thu gom và đầu tạm thời vào hệ thống thoát nước chung dự án.

* Vệ sinh môi trường:

- Khu vực công cộng sẽ đặt các thùng chứa CTR ở những điểm dọc 2 bên các tuyến phố chính, bãi đỗ xe, vườn hoa công viên. Trong khu dân cư, CTR sinh hoạt được phân loại tại các hộ gia đình thành 2 loại CTR vô cơ và CTR hữu cơ để xử lý. Toàn bộ chất thải rắn của khu đô thị sẽ thu gom và xử lý tại khu xử lý chất thải của khu vực.

Bảng 1.8. Thống kê khối lượng thoát nước thải

TT	Hạng mục - vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
			Vận Tiền
1	Ống thoát nước thải HDPE hoặc uPVC D250	m	273
2	Ống thoát nước thải HDPE hoặc uPVC D315	m	
3	Hố thu	cái	06
4	Hố ga	cái	03

1.2.1.7. Quy hoạch cấp điện

a. Nhu cầu tiêu thụ điện

* Nguồn điện:

- Để cấp điện cho khu vực lập quy hoạch, dự kiến 01 điểm đầu nối lấy nguồn từ lưới đường dây trung thế 22KV hiện có. Đường dây trung thế 22KV cấp cho TBA của dự án bố trí đi nối theo vỉa hè đường giao thông (hệ thống đường dây và cột điện trung thế 22KV hiện trạng được di dời để phù hợp vs quy mô dự án).

* Nhu cầu phụ tải:

- Khu vực Quy hoạch Vân Tiên dự kiến bố trí 01 trạm biến áp để phục vụ cho các khu dân cư trong khu vực dự án. Nhu cầu phụ tải tính cho 01 trạm cụ thể như sau:

1. Tính Trạm biến áp					
STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Công suất (kW)	Tổng công suất (kW)
1	Nhà chia lô	kW/hộ	26,00	2	52,00
2	Đất công cộng	kW/m ²	242,96	0,003	0,73
3	Chiếu sáng đường và công viên	kW/bóng	11,00	0,25	2,75
TỔNG CỘNG (KW)					55,48
- Công suất của khu dân cư: $P = \sum P * Kdt$					
+ Kdt : Hệ số đồng thời của phụ tải (Kdt= 0,65) - P =				36,06	kW
+ Tổn hao trên mạng 5%				1,80	kW
+ Dự phòng phát triển 10%				3,61	kW
+ Tổng công suất tính toán:				41,47	kW
+ Tổng công suất máy biến áp: SMBA = Ptt/cosφ =				46,08	kW
		Trong đó: cosφ = 0,9			
Kết luận:					
Chọn 01 máy biến áp với công suất là 160kVA					

b Giải pháp cấp điện:

- TBA của khu QH được lấy điện từ hệ thống đường dây trung thế 22kV hiện có sau đó cấp cho mạng lưới đường dây 0,4kV đưa điện đến từng nhà dân và công trình công cộng.

* Xây dựng TBA 22/0,4kV-160KVA: 1 trạm.

TBA kiểu đặt ngoài trời, các thiết bị trạm treo trên 2 cột BTLT 14m.

* Xây dựng đường 0,4kV:

- Các tuyến 0,4kV xây dựng trên vỉa hè đường quy hoạch chỉ giới tuyến theo mặt cắt quy hoạch. Cấp điện 0,4kV dùng cáp vện xoắn lõi nhôm bọc XLPE cách điện LV-ABC - 0,6/1kV.

- Cột điện 0,4kV dùng cột BTLT cao 8,5m.

c. Hệ thống chiếu sáng:

- Mạng lưới điện chiếu sáng giao thông và công viên đường dạo:

+ Chỉ tiêu chiếu sáng:

Chỉ tiêu chiếu sáng giao thông:

Các tuyến đường có mặt cắt lớn hơn > 11m: 1,2 cd/m²

Các tuyến đường có mặt cắt lớn hơn < 11m: 0,8 cd/m².

Độ đồng đều dọc tuyến: $U_l \geq 0,7$.

Độ đồng đều chung: $U_l \geq 0,4$.

+ Chỉ tiêu chiếu sáng công viên đường dạo:

Đối tượng chiếu sáng	En (lx)	
	Công viên	Vườn hoa
- Đường trục chính	5	3
- Đường nhánh, đường dạo có nhiều cây xanh	2	1

+ Nguồn sáng:

- Chọn đèn chiếu sáng đường phố có phân bố ánh sáng rộng T-SON 250W, ánh sáng vàng, cấp bảo vệ IP66. Đèn chiếu sáng trang trí công viên có đường phân bố ánh sáng rộng công suất từ 60 đến 150W, cấp bảo vệ IP65.

- Trên các tuyến đường bố trí chiếu sáng 1 bên với khoảng cách chiếu sáng từ 30÷40m.

+ Nguồn điện:

- Nguồn điện chiếu sáng cấp cho đường sẽ lấy từ tủ hạ thế của các trạm biến áp đến tủ điều khiển chiếu sáng rồi cấp cho các đèn.

- Cấp điện từ tủ chiếu sáng tới các tuyến đèn đường sử dụng cáp ngầm được đi trùng tuyến cáp điện.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện và điện chiếu sáng.

TT	Hạng mục - vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
I	Phần điện làm mới		Vân Tiền
1	Đường dây 22KV	m	20
2	Trạm biến áp 160KVA 22/0,4KV	Trạm	01
3	Đường dây hạ thế 0,4KV	m	784
4	Cột điện hạ thế 0,4KV đơn	Cột	07
5	Cột điện hạ thế 0,4KV đôi	Cột	05

1.2.1.8. Quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc

- Mạng ngoại vi :

+ Xây dựng mới các tuyến cáp tín hiệu chính tới các khu dân cư, từ đó phối cấp cho các mạng cáp thuê bao.

+ Dung lượng lắp đặt cáp chính khu vực thiết kế nên sử dụng cáp quang hoặc các loại cáp đồng sau: 500x2; 400x2; 300x2.

- Mạng cáp phối (cáp thuê bao):

+ Dung lượng lắp đặt cáp thuê bao khu vực thiết kế nên sử dụng các loại sau: 50x2, 30x2, 20x2, 10x2.

+ Tất cả các loại cáp đi theo tuyến đường điện hạ thế 0,4 kV để đảm bảo chất lượng thông tin và mỹ quan khu dân cư.

+ Cáp trong mạng nội bộ của khu vực thiết kế chủ yếu sử dụng loại cáp có tiết

điện lõi dây 0,5mm.

1.2.1.9. Tổng hợp đường dây đường ống

* Mục đích, yêu cầu :

Bố trí tổng hợp đường dây đường ống nhằm đảm bảo sự hợp lý về mặt bằng và mặt đứng giữa các loại đường ống với nhau, tránh chồng chéo không đảm bảo kỹ thuật khi thi công, mặt khác dùng làm tài liệu tổng hợp để theo dõi và quản lý. Thiết kế tuân theo quy trình xây dựng, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, thi công thuận tiện, tiết kiệm đất xây dựng cho các loại đường dây đường ống và dành dải đất dự trữ cho việc xây dựng các đường ống sau này.

* Nguyên tắc thiết kế :

- Ưu tiên bố trí các loại đường ống tự chảy, ống có kích thước lớn và các đường ống thi công khó khăn.

- Bảo đảm khoảng cách tối thiểu theo quy phạm giữa các đường ống với nhau và với công trình xây dựng cả về chiều ngang và chiều đứng.

- Các công trình cố gắng bố trí song song với nhau và với tim đường quy hoạch, hạn chế giao cắt nhau.

- Các đường ống cố gắng bố trí trên hè đường hoặc các dải phân cách, hạn chế bố trí dưới lòng đường khi không cần thiết.

- Vị trí, khoảng cách theo chiều đứng và chiều ngang xem chi tiết trên mặt cắt ngang.

- Thi công các công trình ngầm cần thiết tiến hành đồng bộ một lúc khi xây dựng đường, tránh chồng chéo đào bới thi công nhiều lần.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Xây dựng khu vực phụ trợ phục vụ công tác thi công dự án với diện tích khoảng 165m² bao gồm các hạng mục: Văn phòng công trường, khu vệ sinh, bãi tập kết xe, thiết bị.

+ Lán trại: khoảng 15m².

+ Khu nhà vệ sinh: khoảng 10m². Lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu của công nhân.

+ Khu chứa chất thải sinh hoạt, nguy hại: Diện tích khoảng 10m². Bố trí mái che, 02 thùng chứa 100 lít có nắp đậy và ký hiệu phân loại.

+ Bãi tập kết xe, thiết bị: 30m².

+ Bãi tập kết vật liệu: 100m².

+ Vị trí xịt rửa bánh xe: diện tích khoảng 20m², nằm tại vị trí đi ra tuyến đường bê tông phía Đông để giảm thiểu bụi và bùn đất rơi vãi, bám theo bánh xe. Vị trí lựa chọn thuộc phạm vi dự án và phải tiến hành thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và hoàn trả khi kết thúc dự án. Đồng thời rải đá dăm từ khoảng 20 – 30m để hạn chế cuốn, bám dính lại bùn đất sau khi xịt rửa.

- Các hạng mục đều được xây dựng trong phạm vi dự án, tiếp giáp đường bê tông để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục xây dựng. Hiện trạng sử dụng

đặt tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ cũng tương đối bằng phẳng.

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

1.2.3.1. Trong giai đoạn xây dựng

a. Môi trường không khí

- + Bố trí xe bồn chở nước phun ẩm dọc tuyến đường bê tông phía Đông dự án.
- + Bố trí điêm xịt rửa bánh xe trước khi đi ra tuyến đường bê tông phía Đông dự án.

b. Môi trường nước

- Nước thải sinh hoạt
 - + Đối với nước thải đen, nước thải xám của cán bộ công nhân: Dự án sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại để thu gom và xử lý.
 - + Sử dụng các hố lắng tại các lán trại, vị trí tắm rửa để lắng cặn và tự thấm tránh chảy tràn ra ngoài môi trường.

- Nước mưa chảy tràn: Đào tuyến mương thoát nước mưa thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện dự án về hố lắng phía để lắng cặn sau đó thoát ra môi trường theo hiện trạng thoát nước địa hình khu vực.

c. Chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí tại khu vực lán trại 02 thùng đựng rác di động loại 100lít, một thùng đựng rác hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,... loại rác thải này tận dụng cho các trang trại, hộ gia đình lân cận lấy làm thức ăn chăn nuôi. Một thùng đựng rác thải vô cơ như giấy loại, chai lọ, vỏ lon, túi ni lông,... sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác để vận chuyển đi xử lý.

- Đối với chất thải nguy hại: Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn Quản lý dự án và Tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

1.3.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên liệu

1.3.1.1. Giai đoạn xây dựng

* Nhu cầu về nguyên vật liệu

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục của dự án ước tính ở bảng sau:

Bảng 1.4. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (km)	Xe sử dụng vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
1	Đất đắp K85	77.688,3m ³	108.763,62	7,5		81.572,7
2	Đất đắp K95	80.745,45 m ³	113.043,63	7,5		84.782,7

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)

3	Đất đắp K98	10.202,22 m ³	14.283,11	7,5	10 tấn	10.712,3	
4	Cát đắp	25.888,65 m ³	36.244,11	10,5		38.056,3	
5	Đá dăm	8.012,63 m ³	12.820,21	7		8.974,1	
6	Cát xây dựng	-	7.000	7		4.900	
7	Xi măng, sắt, thép	-	1.000	7		700	
8	Ống cống BTCT D400, D600, D800, D1000, D1500, D2000 tải trọng H13, H30	2.156m	911	7		637,7	
9	Ống nhựa uPVC D200, D100, D63 (PN8)	2.316m	2,3	7		7	
10	Ống nhựa uPVC D250, D315 PN6 và PN8	1.429m	2,14	7		7	
11	Ống lồng thép D300 dày 5.16mm	97m	3,7	5		5	
12	Ống lồng thép D150 dày 5.16mm	103m	1,96	5		5	
13	Ống HDPE D250 PN8	476m	1,87	5		5	
14	Nhựa đường	19.575,83m ²	19,6	5		9,8	
15	Bê tông nhựa	1.370,3 m ³	3.425,8	5		1.712,9	
16	Trụ cứu hỏa	7 cái	-	5		5	
17	Hố ga thoát nước kiểu 1, 2, 3...	168 cái	60	5		30	
18	Các vật tư khác	2%	6.861,9	5		2.975,8	
Tổng			303.534,7				235.075,3

Ghi chú:

1m³ đất cát ≈ 1,4 tấn;

1m³ đá dăm ≈ 1,6 tấn;

1m² nhựa thấm bảm ≈ 1 kg;

1m³ bê tông nhựa ≈ 2,35 tấn;

1m ống cống BTCT D600 ≈ 0,162 tấn;

1m ống cống BTCT D800 ≈ 0,194 tấn;

1m ống cống BTCT D1000 ≈ 0,512 tấn;

1m ống cống BTCT D1500 ≈ 0,785 tấn.

*** Nhu cầu về nguồn cung cấp điện:** Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập dự án được lấy từ tuyến điện hiện có trong khu vực.

*** Nhu cầu về lao động:** Tùy thuộc vào hạng mục thi công, tiến độ thi công, ước tính trong thời điểm cao nhất khoảng 20 người thi công trên công trường.

*** Nhu cầu về nguồn cung cấp nước:** Nguồn cấp nước cho công nhân thi công

(ước tính cao nhất khoảng 20 người) do đơn vị thi công tự cung cấp, cụ thể:

+ Nước uống: Mua các bình nước 20l tại các cửa hàng tạp hóa trên địa bàn để phục vụ nhu cầu của công nhân. Ước tính khoảng 40l/ngày (2l/người).

+ Nước sinh hoạt: Nguồn cấp nước cho công nhân thi công do đơn vị thi công tự cung cấp bằng xe bồn rồi bố trí bồn chứa nước khoảng 3m³ tại lán trại để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Ước tính khoảng 4m³/ngày (100l/người.ngày).

+ Nước tưới đường (phun ẩm), bảo dưỡng công trình, san nền: sử dụng xe bồn để chứa nước. Ước tính khoảng 3m³/ngày.

+ Nước dùng trong quá trình thi công công trình: mua lại của người dân xung quanh khu vực dự án.

*** Cung cấp nhiên liệu**

Được mua từ cửa hàng xăng dầu trên địa bàn thị xã Ba Đồn và các vùng lân cận.

1.3.1.2. Trong giai đoạn hoạt động

*** Nhu cầu về nguồn cung cấp điện**

a. Quy mô sử dụng điện:

- Khu vực Quy hoạch dự kiến bố trí 01 trạm biến áp để phục vụ cho các khu dân cư trong khu vực dự án. Nhu cầu phụ tải tính cho 01 trạm cụ thể như sau:

1. Tính Trạm biến áp

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Công suất (kW)	Tổng công suất (kW)
1	Nhà vườn	kW/hộ	51,00	3	153,00
2	Nhà biệt thự	kW/hộ	-	-	-
3	Nhà trẻ	kW/m ²	-	0,005	-
4	Nhà văn hoá	kW/m ²	1,00	0,01	0,01
5	Đất công cộng	kW/m ²	-	0,003	-
6	Đất thương mại dịch vụ	kW/m ² sàn	-	0,03	-
7	Chiếu sáng đường và công viên	kW/bóng	41,00	0,25	10,25
	Tổng cộng				163,26

- Công suất của khu dân cư: $P = \sum P \cdot dt$

+ Kdt : Hệ số đồng thời của phụ tải (Kdt= 0,65) - P = 106,12 kW

+ Tổn hao trên mạng 5% 5,31 kW

+ Dự phòng phát triển 10% 10,61 kW

+ Tổng công suất tính toán: 122,04 kW

+ **Tổng công suất máy biến áp: SMBA = Ptt/cosj = 135,60 kW**

Trong đó: cosj = 0,9

Kết luận:

Chọn 01 máy biến áp với công suất là 180kVA.

b. Nguồn cấp điện: Khu vực dân cư được lấy nguồn từ TBA bố trí mới để cấp

điện. Xây dựng hệ thống đường dây đi ngầm 0,4kV dọc theo vỉa hè các tuyến đường quy hoạch để cấp điện cho các hộ dân và công trình công cộng.

* *Nhu cầu cấp nước*

* *Tiêu chuẩn và nhu cầu:*

Nước sinh hoạt: 100 l/ng.ngđ, tỷ lệ cấp nước 90%;

Công trình công cộng, dịch vụ hỗn hợp: 2 l/m² sàn;

Tưới cây: 3 l/m² (tính 50% diện tích);

Rửa đường: 0,5 l/m² (tính 50% diện tích).

Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

TT	Công trình dùng nước	Khối lượng	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Nước sinh hoạt khu dân cư	244	Người	100 l/ng/ngđ	24,4
2	Đất cây xanh	1087,5	m ²	3 l/m ²	3,30
3	Rửa đường	8348,67	m ²	0,4 l/m ²	3,33
	Tổng cộng				31,03

* *Nguồn nước:*

- Dự kiến bố trí 03 khởi thủy: 01 điểm tại vỉa hè nơi giao nhau của trục đường 9m phía Bắc khu vực quy hoạch và trục đường liên xã; 01 tại vỉa hè của trục đường 8,0m phía Nam khu vực quy hoạch định hướng đầu nối vào trục đường liên xã; và 01 điểm tại vỉa hè của trục đường 8,0m trung tâm khu vực quy hoạch định hướng đầu nối vào đường liên xã.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sau khi dự án hoàn thành sẽ hình thành khu dân cư mới, được bố trí với các khu chức năng: đất ở mới (54 lô), đất cây xanh, bãi đỗ xe và đất xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật phục vụ khu ở mới.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Sau khi dự án đi vào hoạt động, thực hiện các hoạt động buôn bán, mua sắm của người dân và các tiểu thương,...

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công tác chuẩn bị trước khi thi công

* **Giải phóng mặt bằng:** Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng do Ban giải phóng mặt của Dự án thực hiện dưới sự chỉ đạo của Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng của chủ dự án.

* **San ủi mặt bằng và xây dựng khu phụ trợ phục vụ thi công:** Nhà thầu sẽ tiến hành đào, đắp đất, san ủi bằng máy đào, máy xúc, xe lu để ủi san lấp mặt bằng cho phù hợp với việc thiết kế, bố trí công trình và xây dựng khu lán trại phụ trợ phục vụ cho công tác thi công ở trong khu vực Dự án. Dự kiến diện tích khoảng 165m².

1.5.2. San nền

- Công tác định vị tọa độ, ranh giới thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

- Tiến hành đào bỏ lớp hữu cơ bằng các thiết bị cơ giới, khối lượng đất hữu cơ này sẽ được máy đào xúc lên ô tô tải và vận chuyển đến vị trí đổ đất.

- Tiến hành nghiệm thu bóc lớp đất hữu cơ về: cao độ, kích thước hình học.

- Đất đắp được vận chuyển đổ thành đồng bằng ô tô tự đổ.

- San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong qua trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền).

- Tiến hành lu đầm lớp đất đắp đạt độ chặt ($K = 85$) bằng xe lu. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô thì cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

- Phạm vi ranh giới khu vực phía Tây dự án thi công kê chắn đá hộc tránh sự cố sạt lở ảnh hưởng đến diện tích ngoài dự án.

1.5.3. Hệ thống giao thông

- Sau khi bóc toàn bộ lớp đất hữu cơ.

- Cắm cọc, xác định chính xác vị trí giới hạn khu vực cần đắp, kiểm tra cao độ, kích thước nền đắp bằng máy thủy bình và thước thép.

- Ô tô chở đất đắp hoàn trả cấp phối đòi hỏi với khu vực đất đồi.

- Tiếp theo đất đắp nền đường được vận chuyển và đổ thành đồng theo cự ly tính toán. Dùng máy san san thành từng lớp 25-30cm đảm bảo thoát nước tốt khi trời mưa và tiến hành lu lèn theo các giai đoạn.

- Lu lèn sơ bộ ổn định lớp cát đắp khi đã được tưới đủ nước.

- Lèn ép chặt mặt đường bằng lu rung cho mặt đường đạt độ chặt $K=0,95$ và cho lòng đường đạt độ chặt $K=0,98$.

- Sau đó dùng lu sắt bánh nhãn lèn ép mặt đường phẳng nhãn, lu đi qua không hàn vết trên mặt đường và đạt được cao độ theo yêu cầu thiết kế.

- Kiểm tra độ chặt và kích thước hình học từng lớp theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Trong quá trình đầm nén, độ ẩm của vật liệu luôn được chú ý điều chỉnh sao cho gần với độ ẩm tốt nhất, phơi vật liệu nếu độ ẩm quá lớn, tưới nước khi vật liệu khô.

- Tiến hành thi công lớp kết cấu áo đường theo trình tự kết cấu từ dưới lên, tương ứng với từng tuyến đường.

1.5.4. Hệ thống cấp, thoát nước

- Định vị vị trí tuyến theo đúng thiết kế, tiến hành đào đất bằng máy xúc kết hợp thủ công, vật liệu đào được vận chuyển tập kết đúng vị trí để hoàn trả. Sử dụng tường chắn bằng cọc cừ hoặc ván gỗ để tránh sụt, lở nếu cần thiết.

- Sau khi đào đến cao độ thiết kế dùng thủ công san sửa đáy, trắc ngang, độ dốc và đầm chặt theo đúng quy định hiện hành.

- Vận chuyển công đến vị trí thi công, đặt ống bằng cần cẩu kết hợp thủ công. Cân chỉnh ống công kết hợp đúng vị trí, cao độ, độ hở giữa hai đốt công theo đúng quy chuẩn.

- Tiến hành nối ống cống bằng phương pháp hàn với ống nhựa và vữa xi măng đối với ống bê tông sau đó hoàn trả mặt bằng. Đắp đất bằng máy xúc, máy ủi từng lớp theo đúng độ chặt quy định.

1.5.5. Thi công các hạng mục

- Giai đoạn đào móng và gia cố nền: Giai đoạn này sử dụng máy đào, máy xúc, xe lu để đào móng chuẩn bị xây trụ sở, các công trình phụ trợ và gia cố nền móng cho các công trình cần thiết bằng phương pháp đóng, ép cọc. Dựa theo tài liệu báo cáo khảo sát địa chất, cường độ tính toán móng được tính toán theo báo cáo khảo sát địa chất.

Căn cứ địa chất công trình là nền đất tốt (cường độ $>2\text{kG/cm}^2$) và tải trọng tập trung dưới chân cột chúng tôi chọn phương án móng băng dưới trụ. Kết hợp hệ móng gạch đỡ tường. Móng băng bê tông cấp bền B25 (mác 300). Móng tường xây bằng gạch đặc, vữa XM mác 75#, miết mạch mạnh, mạch xây phải no vữa, xây đúng theo quy phạm quy định.

- Quá trình xây dựng cơ bản: Công đoạn này sử dụng máy cẩu, xe lu, xe vận chuyển, máy phối trộn bê tông,... để thực hiện các hoạt động như: xây móng, đổ bê tông, xây tường, lắp khung kèo thép, mái tole, đóng tháo cốt pha,... Nguyên liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép, tole,...

- Quá trình hoàn thiện công trình: bao gồm các công việc như: sơn, lắp ráp các hệ thống thoát nước, cấp nước, điện,... được thực hiện theo đúng yêu cầu thiết kế và các quy chuẩn. Quá trình này sử dụng máy móc thiết bị như máy nâng, máy khoan, máy bắn vít,...

1.5.6. Danh mục máy móc, thiết bị thực hiện dự án

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ sử dụng xe sẵn có của nhà thầu hoặc hợp đồng với các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng. Ngoài ra, trên khu vực thực hiện dự án dự kiến sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Loại máy thi công	Công suất	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít dầu diesel/ca) (*)
I	San nền		
1	Máy ủi (01 máy)	110 CV	44,1
2	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
3	Máy đầm (01 máy)	9 tấn	34
II	Làm đường giao thông		
1	Máy lu (01 máy)	10 tấn	26
2	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
3	Máy đầm (01 máy)	16 tấn	38
4	Máy ủi (01 máy)	110 CV	46
5	Xe cẩu (01 xe)	3 tấn	25
6	Ô tô tưới nước (02 xe)	5 m ³	23
III	Thi công hệ thống thoát nước mưa và nước thải		
1	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án)

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

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

1.6.1 Tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện Dự án dự kiến như sau:

- Lập và phê duyệt dự án: Quý I/2023;
- Lập và phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và tổng dự toán: Quý II/2023;
- Khởi công xây dựng dự án tháng: Quý III /2023;
- Hoàn thành giai đoạn I đưa vào sử dụng: Quý IV/2024.

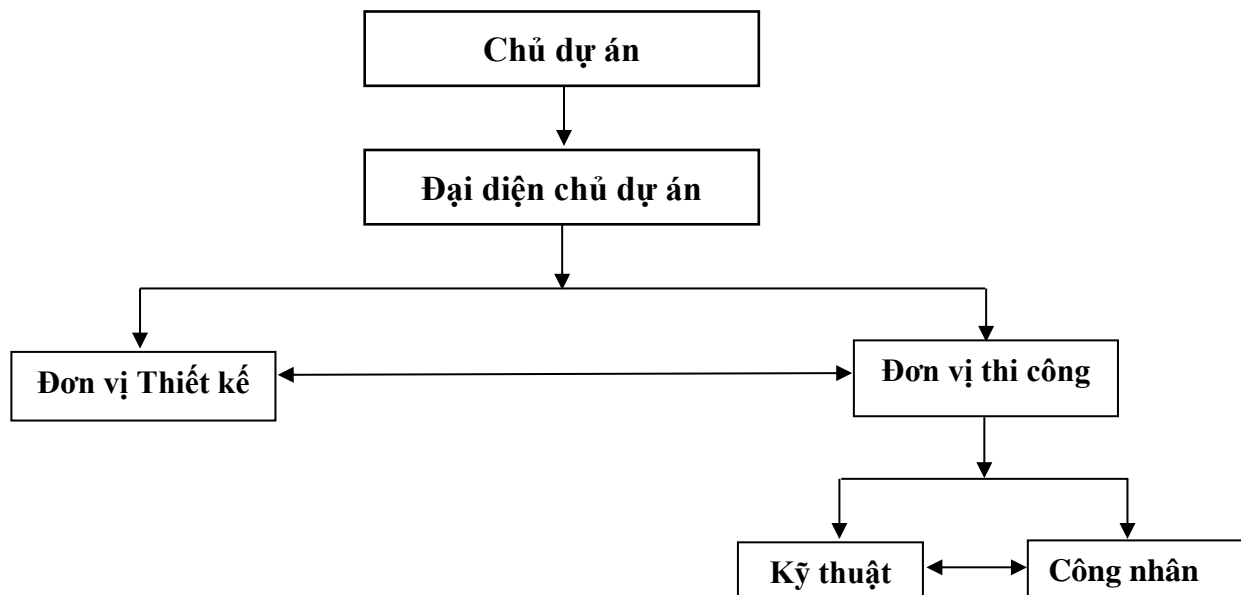
Thời gian Công việc	Tháng	Tháng	Tháng
	01/2022	1/2023- 6/2023	6/2023 - 12/2024
Hoàn thiện đánh giá tác động môi trường và các thủ tục pháp lý khác	██████████		
Giải phóng mặt bằng và san nền		██████████	
Thi công các hạng mục			████████████████████
Hoàn thiện và nghiệm thu bàn giao Dự án			██████████

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư: **31.000.000.000 đồng.** (Bằng chữ: Ba mươi một tỷ đồng./.)
- Nguồn vốn gồm: Từ nguồn vốn dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tự tổ chức.
- Tổ chức thực hiện dự án:
 - + Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân thị xã Ba Đồn.
 - + Tư vấn thiết kế: Công ty CP Tư vấn đầu tư và Xây dựng 2-9.
 - + Đơn vị thi công: Chủ đầu tư tự tổ chức lựa chọn nhà thầu.
 - + Chủ dự án lựa chọn đơn vị quản lý để trực tiếp giám sát các nhà thầu thi công.



- Số lượng công nhân thi công dự án: Với quy mô các hạng mục công trình được đầu tư của dự án thì số lượng công nhân tham gia xây dựng dự kiến khoảng 20 người.

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Địa lý khu vực

Căn cứ tài liệu khảo sát địa hình, thủy văn của Công ty CP Tư vấn đầu tư và Xây dựng 2-9 thực hiện tháng 01/2023 và tham khảo thêm các tài liệu liên quan, địa hình khu vực lập quy hoạch chủ yếu là ruộng lúa, xung quanh tiếp giáp với các khu dân cư hiện có.

c. Đặc điểm địa chất

* Địa chất công trình: Là khu đất thuộc ruộng lúa trũng có địa chất không đều, địa chất tương đối yếu.

* Địa chất thủy văn: khu vực nghiên cứu quy hoạch có thủy chế theo 2 mùa rõ rệt, tương ứng với mùa mưa và khô. Trong mùa mưa, nước tập trung nước rất nhanh, nhưng lũ không kéo dài do khả năng thoát nước tốt.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Đặc Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

1) Mùa khô: Từ tháng 4 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp sông Nhật Lệ và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 25°C. Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 27°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 21°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

2) Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây, con trong sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão, tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn. Do địa hình hẹp, sông ngấn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và của, ảnh hưởng

nhằm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: °C

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		25,3	25,1	25,0	25,0	26,0
Tháng 1	19,9	17,8	18,5	17,7	18,7	19,4
Tháng 2	22,0	18,5	21,7	19,2	20,7	17,0
Tháng 3	22,0	21,4	23,9	21,7	24,2	20,8
Tháng 4	25,3	26,3	25,9	26,0	25,6	26,0
Tháng 5	29,7	29,2	29,5	30,0	31,5	28,4
Tháng 6	30,9	30,1	29,3	30,6	30,9	30,6
Tháng 7	30,2	29,7	28,9	29,7	29,1	30,1
Tháng 8	27,8	29,2	29,0	29,3	29,6	29,3
Tháng 9	28,2	26,8	27,0	27,9	28,8	27,8
Tháng 10	24,1	25,6	24,6	25,2	25,8	26,2
Tháng 11	22,2	24,8	23,0	23,9	25,5	23,3
Tháng 12	20,5	21,5	18,1	18,3	21,2	20,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2021

Chế độ mưa

Theo Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2021, lượng mưa hàng năm qua các năm như sau: Năm (2016) là: 2.908mm; năm (2017) là: 1.744mm; năm (2018) là: 2.407mm, năm (2019) là: 1.490mm, năm (2020) là: 1.613mm, năm (2021) là: 3.137 mm. Do đặc điểm của địa hình nên lượng mưa phân bố không đều ở các nơi trong tỉnh và cũng không đều ở các tháng trong năm, thường tập trung vào mùa mưa (tháng 8 đến tháng 11) và chiếm phần lớn lượng mưa cả năm. Chi tiết lượng mưa thể hiện ở (Bảng 2.2).

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: mm

Cả năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		2.908	1.744	2.407	1.490	1.613
Tháng 1	65,5	38,3	29,9	20,4	83,5	65,4
Tháng 2	9,4	11,0	28,3	21,0	39,9	16,0
Tháng 3	12,8	17,5	53,4	16,8	32,0	19,6
Tháng 4	70,2	82,2	31,9	42,0	206,0	75,7
Tháng 5	43,5	154,7	96,2	50,8	9,2	110,9
Tháng 6	99,1	82,6	94,8	105,5	73,2	121,9
Tháng 7	308,8	123,2	144,5	113,9	88,3	30,5
Tháng 8	470,8	145,2	77,9	130,2	36,2	151,2

Cả năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	2.908	1.744	2.407	1.490	1.613	3.137
Tháng 9	112,5	547,0	947,7	162,2	567,4	570,8
Tháng 10	1.578,5	281,9	688,9	509,0	75,5	1.291,8
Tháng 11	67,2	156,8	152,4	191,1	323,1	551,8
Tháng 12	69,8	103,7	61,4	127,3	79,0	130,9

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2021

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	1.639	1.588	1.491	1.654	2.005	1.661
Tháng 1	58,8	10	51	96	130	46
Tháng 2	89,9	61	68	61	64	83
Tháng 3	120,6	82	121	78	100	82
Tháng 4	113,1	175	135	145	174	161
Tháng 5	226,3	227	238	259	299	239
Tháng 6	238,0	157	216	193	289	253
Tháng 7	258,0	220	207	217	107	269
Tháng 8	148,4	206	186	171	241	183
Tháng 9	166,2	123	104	185	204	140
Tháng 10	80,5	142	78	118	171	113
Tháng 11	48,4	115	59	104	151	64
Tháng 12	91,7	70	28	27	75	28

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2021

Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào mùa, có nghĩa là độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ không khí. Độ ẩm trung bình năm theo Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2021 như sau: Năm (2016) là: 84%, năm (2017) là: 84%, năm (2018) là: 82%, năm (2019) là: 83%, năm (2020) là: 81%, năm (2021) là: 84%, vào mùa mưa độ ẩm thường cao. Độ ẩm thấp nhất là vào mùa khô khi nhiệt độ không khí cao và lượng mưa ít. Dữ liệu về độ ẩm không khí trung bình thể hiện chi tiết tại (Bảng 2.4).

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: %

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	84	84	82	83	81	84
Tháng 1	90	93	86	86	84	91
Tháng 2	89	90	91	89	91	83

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		84	84	82	83	81
Tháng 3	86	88	88	90	91	89
Tháng 4	87	82	84	87	85	87
Tháng 5	77	80	75	74	69	82
Tháng 6	72	73	71	71	69	74
Tháng 7	75	75	77	75	72	74
Tháng 8	85	76	75	76	76	78
Tháng 9	83	88	85	84	81	85
Tháng 10	90	87	85	89	83	89
Tháng 11	86	88	86	89	86	90
Tháng 12	87	89	77	86	85	89

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2021

* Gió

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa nên có hai mùa gió chính là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè. Do địa hình chi phối nên hướng gió không phản ánh đúng cơ chế của hoàn lưu. Tuy nhiên, hướng gió thịnh hành vẫn biến đổi theo mùa rõ rệt. Gió được xác định chủ yếu theo hai đại lượng: hướng gió và tốc độ gió.

* Hướng gió

Hướng gió trong mùa đông (từ tháng XI - IV)

Trong mùa đông, thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, sau đó tùy nơi là Bắc hoặc Tây với tần suất đạt khoảng 12 - 20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía Nam dãy Hoành Sơn có hướng gió thịnh hành là Tây (22 - 30%), sau đó là Tây Bắc và Đông Bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

Trên đất liền, hướng thịnh hành chủ yếu của gió mùa đông là hướng Tây Bắc, trừ vùng Ba Đồn thịnh hành hướng Tây do ảnh hưởng của các dãy núi chắn gió ở phía Bắc và thung lũng của hạ lưu sông Gianh, gió thổi hướng Tây Bắc theo thung lũng đến đây đổi thành hướng Tây.

Trên biển, do ít chịu sự chi phối của địa hình nên gió trên biển thường giữ nguyên hướng ban đầu và tốc độ cũng ít thay đổi.

Trong cơ chế gió mùa đông, ngay những tháng giữa mùa thịnh thoảng cũng xuất hiện các hướng gió trái mùa như hướng gió Nam hoặc hướng Tây Nam, xen kẽ giữa hai đợt gió mùa Đông Bắc là những ngày gió Đông hoặc Đông Nam.

Hướng gió trong mùa hè (từ tháng V - X)

Vào mùa hè, các hướng gió thịnh hành là Tây Nam hoặc Đông và Đông Nam

với tần suất đạt khoảng 14 - 35%, sau đó là các hướng Nam, Tây với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 12 - 22%.

Gió trong mùa hè bắt đầu từ tháng V khi lục địa châu Á bị đốt nóng, cao hơn nhiều so với nhiệt độ trên Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Trong thời gian này, nhiệt độ nước biển dao động quanh giá trị 27°C thì nhiệt độ lục địa có thể lên đến 34 - 35°C, thậm chí còn cao hơn. Do đó trên lục địa hình thành những vùng khí áp thấp, gió từ Ấn Độ Dương thổi mạnh vào lục địa. Gió này nguyên là tín phong Đông Nam ở Nam bán cầu vượt qua xích đạo lên Bắc bán cầu, dưới tác dụng của lực Coriolis nó đổi hướng thành gió Tây Nam và thổi vào lục địa châu Á. Gió này bản chất là khối không khí nóng ẩm khi vượt qua dải Trường Sơn gây mưa ở sườn Tây nên khi tới Quảng Bình lớp dưới thấp của khối không khí này đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó và trở thành luồng gió khô nóng hay còn gọi là gió Lào.

Tốc độ gió

Tốc độ gió trung bình trong mùa đông lớn hơn trong mùa hè. Tốc độ gió trung bình năm tại đồng bằng ven biển từ 2,5 - 3,0m/s, tại vùng núi dưới 2,5m/s, tốc độ gió trung bình giảm dần từ Đông sang Tây, điều này thể hiện sự chi phối của địa hình đối với hướng gió và tốc độ gió. Tốc độ gió trung bình năm ít biến đổi theo các thời đoạn.

Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương

Trạm đo	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Đồng Hới	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2	2,9

Gió mạnh là gió có tốc độ từ 10,8m/s tức là từ cấp 6 trở lên, theo số liệu đã quan sát được và tính toán cho thấy: ở đồng bằng gió mạnh xảy ra hầu khắp các tháng nhưng tần suất xuất hiện có sự khác nhau. Ngược lại ở miền núi các tháng I và tháng II không thấy có gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Gió mạnh ở Quảng Bình tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều $\geq 12\text{m/s}$, đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Đồng Hới vào tháng 10/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX và X.

* Bão:

Tỉnh Quảng bình, nhất là khu vực ven biển là một trong những nơi hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X). Theo thống kê từ năm 2000 đến nay tỉnh Quảng Bình đã đón tổng cộng 12 cơn bão, tần suất 0,63 cơn/năm.

Khu vực từ Quảng Bình – Thừa Thiên Huế: mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 – 2021

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Quảng Bình – Quảng Trị	15/11/2020	Vàm cỏ	Cấp 8
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	KAITAK (Số 8)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	VICENTE (Số 6)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	HAGUPIT (Số 4)	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	USAGI (Số 5)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Nghệ An -Quảng Bình	05/09/2000	WUKONG (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

b. Chế độ thủy văn

Khu vực nghiên cứu quy hoạch có thủy chế theo 2 mùa rõ rệt, tương ứng với mùa mưa và khô. Trong mùa mưa, nước tập trung nước rất nhanh, nhưng lũ không kéo dài do khả năng thoát nước tốt

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng khu vực dự án

2.1.3.1. Điều kiện kinh tế - xã hội

Quảng Lộc là một xã thuộc thị xã Ba Đồn có diện tích 20,2km², dân số trên 7.408 người, mật độ dân số bình quân khoảng 367 người/km². Trong những năm qua Đảng ủy, chính quyền và nhân dân xã đã có nhiều cố gắng, nỗ lực trong việc xây dựng, phát triển kinh tế - xã hội. Cơ sở hạ tầng đã được chú trọng đầu tư như: hệ thống giao thông nông thôn, tuyến cấp nước sinh hoạt trên toàn địa bàn xã...

Thời gian qua, công tác giảm nghèo, giải quyết việc làm, thực hiện chính sách xã hội được quan tâm đầu tư đúng mức. Đảng ủy, UBND xã đã tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo các chi ủy, chi bộ đối với chương trình giảm nghèo và giải quyết việc làm. Tổ chức tiếp tục quán triệt các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước, gắn với việc phát triển kinh tế- xã hội, tạo điều kiện giúp đỡ người nghèo để họ thoát nghèo bền vững. Đến nay, tỷ lệ hộ nghèo giảm xuống còn 3,47%. Đặc biệt, từ đầu năm đến nay, xã đã quan tâm tạo điều kiện vay vốn và tư vấn cho người xuất khẩu lao động; giải quyết kịp thời các chế độ chính sách theo quy định của Nhà

nước; vận động quyên góp và tranh thủ sự hỗ trợ của cấp trên để hỗ trợ xây dựng nhà tạm, nhà cho người có công; chú trọng quan tâm đến các đối tượng người già neo đơn, các đối tượng tàn tật, nhiễm chất độc hóa học...

Để thực hiện hiệu quả công tác giảm nghèo, thời gian tới, xã Quảng Lộc sẽ tiếp tục đẩy mạnh hơn nữa công tác tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức của người dân và trách nhiệm của các cấp ủy đảng trong việc giảm nghèo. Tiếp tục thực hiện tốt các chính sách an sinh xã hội; tập trung hỗ trợ phát triển sản xuất, tạo việc làm, tăng thu nhập cho hộ nghèo, cận nghèo với các giải pháp thiết thực, phù hợp với địa phương.

2.1.3.2. Điều kiện về cơ sở hạ tầng

a. Hệ thống giao thông:

Phía Đông của dự án có trục đường liên xã, rộng 5m kết nối với các khu vực lân cận, còn lại là các trục đường dân sinh (bê tông), đường nội đồng (đất đỏ).

b. Thoát nước

- Khu vực quy hoạch đã có hệ thống cấp nước chung của khu vực.
- Hiện tại một số hộ dân tiếp giáp với dự án vẫn đang sử dụng nước giếng khoan để sinh hoạt, dự kiến tuyến đường ống cấp nước cho dự án sẽ dự phòng cấp thêm cho các hộ có nhu cầu dùng nước sạch.
- Khu vực quy hoạch hiện chủ yếu là ruộng lúa, địa hình thấp nên toàn bộ nước mưa dồn về khu vực này, cần có phương án quy hoạch hệ thống mương cống thoát nước phù hợp đảm bảo tiêu nước cho khu vực vào mùa mưa.

c. Vệ sinh môi trường:

Hiện nay, việc quản lý và thu gom rác thải trên địa bàn chủ yếu hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng thị xã Ba Đồn thu gom xử lý theo đúng quy định.

d. Cấp điện:

- Khu đất quy hoạch hiện đã có hệ thống điện 22kV đi dọc theo đường liên xã và lưới điện hạ thế 0,4kV đi dọc các trục đường liên thôn để cấp điện cho các khu chức năng trong khu vực.

e. Cấp nước:

Khu vực chưa có hệ thống cấp nước.

f. Thông tin liên lạc:

Khu vực quy hoạch đã được phủ sóng và sử dụng dịch vụ của các mạng Viettel.

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

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

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Hiện tại trong khu vực dự án chưa có thống kê, dữ liệu nào về hiện trạng môi trường không khí, nước....Theo thực tế thì trong khu vực dự án và các vị trí tiếp giáp

chủ yếu là đất rừng và công trình trụ sở làm việc nên hiện trạng môi trường không bị tác động nhiều.

b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật:

Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trên khu vực dự án chủ yếu là:

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu, gà, vịt, chó, lợn... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.

- Thực vật: Hầu hết là đất rừng nên thực vật ở đây chủ yếu là cây có kích thước vừa và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, thảm cỏ.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

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

Để đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi dự án đi vào thi công, hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy mẫu, phân tích đánh giá và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí. Các vị trí lấy mẫu được mô tả ở hình sau:

*** Không khí**

- + **K1:** Tại trung tâm khu đất dự án.
- + **K2:** Tại tuyến đường bê tông tiếp giáp phía Đông Bắc dự án.
- + **K3:** Tại khu vực tiếp giáp phía Tây dự án.
- + **K4:** Tại khu dân cư gần khu vực dự án.

*** Nước mặt**

- + **NM:** Mẫu nước mặt mương nước gần đoạn qua dự án.

a. Hiện trạng môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí xung quanh: Nguồn phát sinh ô nhiễm chủ yếu do phát tán khí thải, bụi của các phương tiện tham gia giao thông. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.8. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm				QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	K4	
1	Nhiệt độ	⁰ C	27,6	27,9	27,3	28,0	-
2	Độ ẩm	%	88	86	89	85	-
3	Tốc độ gió	m/s	2,0	1,9	1,7	2,2	-
4	Bụi TSP	mg/m ³	0,124	0,115	0,120	0,117	0,3

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm				QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	K4	
5	SO ₂ ^(*)	mg/m ³	0,066	0,065	0,063	0,061	0,35
6	NO ₂ ^(*)	mg/m ³	0,065	0,060	0,063	0,066	0,2
7	CO ^(*)	mg/m ³	3,04	3,1	3,13	3,08	30
8	Độ ồn	dB(A)	64,8	62,9	63,0	62,7	70⁽¹⁾

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ **K1:** Tại trung tâm khu đất dự án.

+ **K2:** Tại tuyến đường bê tông tiếp giáp phía Đông Bắc dự án.

+ **K3:** Tại khu vực tiếp giáp phía Tây dự án.

+ **K4:** Tại khu dân cư gần khu vực dự án.

Dấu "-": Không quy định;

- Quy chuẩn so sánh

+ 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.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.9. Chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B ₁
			NM	
1	pH	mg/l	7,23	5,5-9
2	COD	mg/l	23,6	30
3	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	4,99	≥ 4
4	BOD ₅ (20°C) ^(*)	mg/l	11,9	15
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) ^(*)	mg/l	26	50
6	Amoni (tính theo N) ^(*)	mg/l	0,57	0,9
7	Nitrit (tính theo N) ^(*)	mg/l	0,02	0,05
8	Photphat (Tính theo P) ^(*)	mg/l	0,11	0,3
9	Mangan (Mn) ^(*)	mg/l	<0,03	0,5
10	Sắt (Fe) ^(*)	mg/l	0,1	1,5
11	Nitrat (tính theo N) ^(*)	mg/l	1,06	10
12	Coliform ^(*)	MPN/ 100ml	3.400	7.500

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NM:** Mẫu nước mặt mương nước đoạn qua dự án.

Dấu "-": Không quy định;

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột B₁ - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂).

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Quá trình khảo sát, điều tra hiện trạng hệ sinh thái tự nhiên khu vực dự án cho thấy hệ sinh thái nằm trên vùng canh tác nông nghiệp có địa hình bằng phẳng, chỉ có các cụm dân cư xen lẫn với ruộng lúa, ao hồ, do đó hệ sinh thái đặc trưng bởi các loại cây trồng, vật nuôi... sản xuất nông nghiệp.

Về thực vật: thảm thực vật khu vực này chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, cỏ. Trong khu vực thực hiện dự án còn có khoảng 1.500m² diện tích trồng cây vườn gồm chuối, một số ít cây ăn quả, rau màu và khoảng 2.500m² trồng cây bạch đàn với độ tuổi từ 3-4 năm, mật độ trung bình khoảng 1m²/cây, chiều dày thân cây từ 5 – 7cm, chiều cao trung bình 4-5m.

Về động vật trên cạn: khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận xung quanh không có động vật quý hiếm, chủ yếu là động vật nuôi như bò, heo, gà,... và một số động vật như rắn, chuột, ếch, nhái, bò sát, côn trùng, chim....

Về động vật dưới nước: hệ sinh thái dưới nước khu vực này chủ yếu các loài cá đồng, tôm nhỏ xuất hiện tại các mương dẫn nước tưới tiêu, đồng ruộng và các loại cá được người dân nuôi tại ao hồ như rô, mè, trắm,...

Số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

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

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường xã hội		
1	Tái định cư do chiếm dụng đất	Có, không đáng kể
2	Tác động đến các nhà dân đoạn đầu tuyến và cuối tuyến dự án	Có /đáng kể
3	Công trình công cộng và giao thông đường bộ	Có /đáng kể
4	Giá trị văn hoá (nhà thờ, đình chùa và các công trình khác)	Không ảnh hưởng
5	Quan hệ xã hội (dễ xảy ra mâu thuẫn giữa đơn vị thi công với nhân dân địa phương)	Có thể có /không đáng kể
6	Y tế (ảnh hưởng đến vệ sinh và sức khoẻ cộng đồng)	không/không đáng kể

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
7	Ảnh hưởng của chất thải trong quá trình thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể
Môi trường tự nhiên		
7	Địa hình, địa chất, thủy văn, sự cố ngập lụt	Có/đáng kể
8	Hệ thống thực vật (mất đi một số các loài thực vật..)	Có/không đáng kể
9	Cảnh quan (bị phá vỡ)	Có/không đáng kể
10	Không khí (bị ô nhiễm do bụi, khí thải độc hại từ các phương tiện, thiết bị thi công và quá trình hoạt động)	Có/đáng kể
11	Nước (bị ô nhiễm nước do bùn, đất thải, nước thải sinh hoạt, nước chảy tràn trên mặt đất và đường vận chuyển do mưa lớn)	Có/không đáng kể
12	Đất (bị ô nhiễm do bụi, và dầu mỡ của thiết bị rơi vãi, do sửa chữa bảo dưỡng thiết bị, giẻ lau dầu...)	Có/không đáng kể
13	Ảnh hưởng của ồn, rung sinh ra do xe cộ, quá trình xây dựng và đi vào hoạt động	Có/không đáng kể
14	Ảnh hưởng của mùi khó chịu do khí thải của phương tiện thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án chuyển đổi đất trồng lúa nước là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và mục 6, phụ lục IV, 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.

2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực

Dự án Xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 được Quốc hội thông qua chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11/1/2022 và được Chính phủ triển khai tại Nghị quyết số 18/NQ-CP ngày 11/2/2022. Bên cạnh đó, Bộ Giao thông vận tải (GTVT) đã có các công văn về việc phối hợp triển khai Dự án đoạn qua địa phận Quảng Bình, có 03 dự án thành phần dài 126,34km, gồm: Vũng Áng - Bùng (56,3km); Bùng - Vạn Ninh (49,59km) và Vạn Ninh - Cam Lộ (68km). Đây là công trình trọng điểm Quốc gia, cũng là công trình kết cấu hạ tầng hiện đại phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, phù hợp với chiến lược phát triển trọng điểm của tỉnh.

Để thực hiện các nhiệm vụ của địa phương theo Nghị quyết số 18/NQ-CP của Chính phủ, UBND tỉnh đã chỉ đạo các sở, ban, ngành, địa phương cần tập trung cao độ, phối hợp rà soát chặt chẽ thiết kế công trình bảo đảm phù hợp với hệ thống hạ tầng của tỉnh, nhất là tuyến giao thông Đông - Tây, kết nối các khu công nghiệp, phương án thoát lũ để góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng của tỉnh theo hướng đồng bộ, trong đó đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông.

Để Dự án được triển khai một cách thuận lợi thì công tác GPMB, tạo quỹ đất xây dựng khu tái định cư cho các hộ dân nơi Dự án đi qua phải được đi trước một bước. Khu tái định cư phải có điều kiện bằng hoặc cao hơn nơi ở cũ; quá trình tổ chức tái định cư cần phối hợp chặt chẽ, quy hoạch khoa học, nhất là phải có tính kết nối, gắn liền với các khu vực lân cận tạo điều kiện hòa nhập với cuộc sống giữa các bộ phận dân cư.

Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 đoạn Vũng Áng - Bùng dài 56,3km đi qua thị xã Ba Đồn. Đây là vận hội mới để phát triển kinh tế cho toàn huyện, có cả thuận lợi xen lẫn những thách thức và khó khăn do Dự án có quy mô lớn, tính chất kỹ thuật phức tạp. Trong quá trình thực hiện cần làm tốt nhiệm vụ phối hợp, tuyên truyền, vận động Nhân dân ủng hộ và thực hiện tốt chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước, tạo thuận lợi cho việc triển khai Dự án.

Dự án xây dựng khu tái định cư tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lộc nằm tại trung tâm xã và cũng là vùng trung tâm huyện. Là khu vực gần khu dân cư, có điều kiện rất thuận lợi để phát triển quỹ đất nhằm đáp ứng nhu cầu đất ở tái định cư cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025. Đồng thời việc đầu tư xây dựng khu tái định cư này sẽ hình thành khu dân cư mới văn minh, hiện đại, góp phần làm thay đổi diện mạo của khu vực cũng như của xã Quảng Lộc. Do vậy việc triển khai lập quy hoạch chi tiết dự án là hết sức cần thiết để làm cơ sở cho việc thực hiện đầu tư xây dựng, hoàn thành các mục tiêu đã đề ra.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất

a. Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù GPMB

Khu đất được giao để lập dự án có nguồn gốc chủ yếu là trồng. Hiện trạng khu vực lập dự án có thảm thực vật chủ yếu như: cây có kích thước trung bình, bụi cây nhỏ, cỏ dại,... và có một số công trình nhỏ.

Chủ dự án đang thực hiện thống kê, lên phương án đền bù GPMB với các chủ sở hữu đất và tài sản trên đất. Tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng đều đã có nhà ở ổn định ở các khu vực khác. Cho nên hoạt động đền bù nếu không thực hiện tốt và không có kế hoạch hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thì có thể gây ra các mâu thuẫn xã hội không đáng có.

Việc tổ chức bồi thường GPMB phải được tính toán và phối hợp thực hiện một cách đồng bộ, nghiêm túc, khoa học giữa các cấp, các ngành và chính quyền địa phương để hạn chế những tác động xấu có thể xảy ra khi triển khai thực hiện dự án.

b. Tác động về mục đích sử dụng đất

Khi dự án triển khai sẽ sử dụng diện tích các loại đất trồng lúa, ao hồ thủy sản,... do đó làm thay đổi hoàn toàn mục đích sử dụng đất của khu vực. Đất dự kiến thu hồi phục vụ cho dự án chủ yếu có giá trị kinh tế không lớn và thường bị rủi ro trong quá trình sản xuất do mưa bão, lũ lụt.

Dự án hình thành và đi vào hoạt động sẽ có hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn thiện, đồng bộ, kết nối với các khu dân cư hiện hữu và khu vực lân cận, phù hợp với quy hoạch chi tiết của xã Quảng Lộc đã được phê duyệt, do đó giá trị quỹ đất không những tăng cao về mặt hiệu quả sử dụng, đáp ứng nhu cầu nhà ở mà còn có ý nghĩa rất quan trọng đối với kinh tế - xã hội của khu vực xã Quảng Lộc nói riêng và thị xã Ba Đồn nói chung.

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường giải phóng mặt bằng,....

- Công tác bồi thường GPMB được thực hiện theo các quy định của UBND tỉnh Quảng Bình và các quy định của nhà nước tại thời điểm áp giá bồi thường. Cụ thể căn cứ theo các quyết định sau:

+ Quyết định số 01/2022/QĐ-UBND ngày 05/01/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định mức bồi thường thiệt hại về nhà, công trình xây

dựng trên đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

+ Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 28/7/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định mức bồi thường, hỗ trợ các loại cây trồng, vật nuôi là thủy sản, phân lã, mộ và chi phí di chuyển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

+ Các văn bản khác có liên quan của UBND tỉnh Quảng Bình chỉ đạo trong quá trình triển khai dự án.

- Chính sách cụ thể về thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ của dự án trên cơ sở xác định, tính toán giá trị đất và tài sản trên đất theo khung giá quy định hiện hành của nhà nước tại thời điểm định giá bồi thường.

- Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND xã.

Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong và có biên bản ký nhận giữa chủ đầu tư, người được bồi thường và chính quyền địa phương đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục dự án.

3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động thi công dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải và các chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong cả quá trình thực hiện dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian thi công. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động đào móng, bóc đất hữu cơ, san nền	Bụi, khí thải, chất thải rắn, mùi hôi
2	Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
3	Hoạt động thi công các hạng mục dự án	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải, mùi và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khu vực
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung, an toàn lao động trên công trường
2	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu	Tiếng ồn, độ rung, gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội

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

3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn phát sinh

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng;
- Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt, đất cát san nền, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án;
- Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;
- Khí thải phát sinh của thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

* Đối với bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất

Khu vực dự án có hiện trạng chủ yếu là đất trống và có một số cây bụi. Do đó, trước khi thi công các hạng mục dự án, sẽ tiến hành bóc phong hóa, đào đắp đất và thực vật hiện hữu trên toàn bộ dự án. Với đặc điểm lớp đất phong hóa có độ ẩm cao nên hoạt động đào nền đất hữu cơ hầu như không gây bụi. Hoạt động gây bụi lớn nhất tại công trình phát sinh từ quá trình san lấp với khối lượng đất, cát lớn.

Theo hồ sơ thiết kế dự án, ước tính tổng khối lượng đất hữu cơ bóc bỏ và đất, cát đắp nền được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.2. Bảng khối lượng đào đắp san nền

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Khối lượng bóc hữu cơ	105	147
2	Khối lượng đào	1.306	1.828
3	Khối lượng đắp	384	538
	Tổng	1.795	2.513

Ghi chú: 1m³ đất cát ≈ 1,4 tấn;

Vậy tổng khối lượng đào, đắp trong quá trình san nền, làm đường của dự án khoảng 1.795m³ ≈ 2.513 tấn. Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 10 ngày.

* *Tính nồng độ bụi phát sinh:* Theo tài liệu “Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + U: Tốc độ gió lớn nhất, U = 2,5 m/s;
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,013 kg/tấn.

Tổng khối lượng đất san ủi để tạo mặt bằng dự án là 2.513 tấn.

Thời gian san nền dự kiến là 10 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 251,3 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 251,3 \text{ tấn/ngày} \times 0,013 \text{ kg/tấn} = 3,27 \text{ kg/ngày} \approx 0,11 \text{ g/s} \approx 110 \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL/L})$$

Trong đó:

+ C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);

+ Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

+ M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s); M_{bụi} = 110 mg/s.

+ U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,5 m/s;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 5 m;

+ L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	0,1947	0,3
20	20	0,0517	

30	30	0,0235	
40	40	0,0133	
60	60	0,0060	
80	80	0,0034	
100	100	0,0022	
250	250	0,0003	

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

Theo kết quả đã tính toán với giả thiết ở trên, trong phạm vi 250m nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,003 – 0,1947 mg/m³. So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3$ mg/m³) cho thấy bụi phát sinh trong khu vực có hoạt động đào đắp và gần đó theo hướng gió thì nồng độ nằm trong phạm vi cho phép của quy chuẩn.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm. Nhìn chung, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền sẽ gây ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những giai đoạn khác nhau và thường không phải tập trung ở một nơi mà phân tán trên mặt bằng dự án, do đó nồng độ thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực có hoạt động xây dựng, đào đắp, san gạt. Việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi quá trình XDCB hoàn tất.

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn san nền chủ yếu là công nhân làm việc tại công trường, người dân đi lại tuyến đường bê tông phía Đông và các đối tượng xung quanh cụ thể là UBND xã Quảng Lộc và một số hộ gia đình lân cận.

** Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển*

Trong quá trình xây dựng, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như đất, đá, sắt, thép, xi măng,... đến công trường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải trên các tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khối lượng nguyên vật liệu, loại phương tiện, cự ly vận chuyển, mật độ, tốc độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường, thời tiết,...

Theo các nội dung trình bày tại chương 1, khối lượng vật liệu xây dựng cần vận chuyển vào dự án khoảng 2.952,8 tấn với khối lượng đất đá lớn, chủ yếu đi trên tuyến đường bê tông phía Bắc dự án, sau đó đi vào tuyến đường bê tông phía Đông Bắc dự án, thời gian thi công dự án khoảng 360 ngày, phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng các loại xe vận tải < 10 tấn. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển được dự báo như sau:

• Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình

vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

Trong đó:

- + E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe)
- + k : Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn $k = 0,3$ cho bụi có kích thước 5 - 10 μ m)
- + s : Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình $s = 1,6$).
- + S : Tốc độ trung bình của xe (chọn $S = 40$ km/h)
- + W : Tải trọng xe (chọn $W = 10$ tấn)
- + w : Số bánh xe (chọn $w = 6$ bánh)
- + p : Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì số ngày mưa trung bình năm ở khu vực là 124 ngày, chọn $p = 124$.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là $E_2 = 0,09$ kg/km.xe.

• *Khối lượng vận chuyển*

- Ước tính tổng khối lượng vật liệu phục vụ thi công các hạng mục dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.4. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (km)	Xe sử dụng vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
1	Cát xây	500 m ³	700	55	10	3.850
2	Đá các loại	500 m ³	1.000	60		6.000
3	Xi măng		137,5	50		687,5
4	Sắt thép các loại		65	50		325
5	Gạch, ngói	69.800 viên	986,6	50		4.933
6	Ống nhựa	235m	0.5	50		2,5
7	Hồ ga các loại	15	7	50		35
8	Các vật tư khác + hệ số phát sinh	5% VLXD	56,2	50		281
	Tổng		2.952,8			16.114

- Khối lượng bóc hữu cơ được tận dụng phục vụ cho các khu đất cây xanh của dự án nên không có quá trình vận chuyển.

- Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển như

sau:

Bảng 3.5. Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
2.952,8	295	0,09	26,55

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 150 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe ≤ 10 tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E_1 = 26,55 * 10^6 / (10^3 * (150 * 8 * 60 * 60)) = 0,006 \text{ mg/m.s}$$

Để đánh giá bụi trong giai đoạn vận chuyển đất ta áp dụng mô hình tính toán Sutton – xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm tính toán theo công thức như sau:

$$C = \frac{0.8E_1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

- + C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m³).
- + E₁: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s); (trong trường hợp vận tốc xe trung bình 40 km/h): E₁= 0,07 mg/m.s;
- + z: độ cao của điểm tính toán: 1 (m).
- + h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).
- + u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,5 (m/s).
- + x: tọa độ điểm cần tính (m).

Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới đây:

Bảng 3.6: Nồng độ bụi trong không khí

Độ cao	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m ³)							
		1	2	3	5	10	30	50	100
δ_z		0.53	0.87	1.18	1.71	2.84	6.34	9.21	15.3
1	0,006	0,0999	0,0992	0,0926	0,0770	0,0524	0,0249	0,0173	0,0105
2		0,0028	0,0224	0,0376	0,0481	0,0438	0,0240	0,0170	0,0104

Qua bảng tính ở trên ta thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (nồng độ bụi cho phép là $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$). Tuy nhiên, tại độ cao 1m, theo phương ngang trong phạm vi 5m, nồng độ bụi cuốn phát sinh khá cao (0,099 – 0,07mg/m³) vì vậy nếu không có các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận chuyển, hàm lượng bụi, đất, cát rơi khắp bề mặt tuyến đường càng ngày càng lớn dần

đến hệ số phát sinh bụi do cuốn theo bánh xe sẽ tăng lên và nồng độ bụi sẽ vượt mức quy chuẩn cho phép. Nên đặc biệt cần có các biện pháp vệ sinh, che chắn, phun ẩm để giảm thiểu tác động này đến dân cư khu vực và môi trường xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

Đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công, người tham gia giao thông và cộng đồng dân cư, công trình trụ sở hai bên tuyến đường vận chuyển.

• *Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe và đất, cát dính bám bánh xe*

Với khối lượng đất đắp, cát để san nền và thi công xây dựng các hạng mục của dự án lớn nên số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Đặc điểm đất, cát san đắp thường dễ rơi vãi do rung lắc và bám dính vào lốp xe vào lúc thời tiết khu vực có mưa.

Trong quá trình thi công dự án, xe vận chuyển ra, vào công trình mang theo một lượng bùn đất bám theo bánh xe và lượng đất cát rơi từ thùng xe rải dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra đường bê tông phía Đông dự án, sau đó đi đến các tuyến đường khác trong khu vực.

Vào mùa khô, lớp đất bề mặt cuốn theo bánh xe làm phát sinh bụi gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Lượng bụi này dễ bị cuốn theo gió, bám trên thực vật, các nhà dân sống dọc tuyến đường gần dự án. Vào mùa mưa lượng đất này dính bám vào mặt đường gây mất vệ sinh môi trường, làm cho đường giao thông trơn trượt gây mất an toàn cho người dân khi lưu thông.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh bánh xe, các biện pháp che chắn thùng xe, tốc độ của các xe vận chuyển và điều kiện thời tiết do đó, nhà thầu cần áp dụng các biện pháp quản lý đối với tải xế, đơn vị vận tải. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, phun ẩm, che phủ thùng xe khi vận chuyển thì nồng độ bụi sẽ được giảm thiểu. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị giám sát yêu cầu nhà thầu thi công đặc biệt quan tâm đến các biện pháp để hạn chế tác động đến môi trường không khí trên các tuyến đường vận chuyển.

• **Khí thải động cơ chủ yếu là các khí CO, NO₂, SO₂ và VOC_s phát sinh từ hoạt động của các loại xe tham gia vận chuyển**

Khối lượng nguyên vật liệu cần phục vụ cho quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng từ 5 - 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu diesel là 0,05%. Quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ ước tính trung bình khoảng 10km. Ước tính tổng quãng đường vận chuyển khoảng 60.319 km/thời gian vận chuyển. Thời gian vận chuyển ước tính khoảng 180 ngày/thời gian thi công.

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 diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án (với tốc độ vận chuyển trung bình 35 - 40km/h) như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án

Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển				
Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)			
	Bụi khối	SO ₂	NO ₂	CO
3,5 – 16	0,9	4,15S	14,4	2,9
	Tải lượng (mg/m.s)			
	0,041	0,009	0,66	0,13

(Nguồn: Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức:

$$C(x,0) = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u)$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất, mg/m³;

+ M: Tải lượng nguồn thải (mg/m/s)

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió.

+ u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u = 2,4m/s).

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) h = 0,5m;

+ σ_z : hệ số khuếch tán theo phương x (m). Đối với nguồn đường giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định theo công thức Slade phụ thuộc vào cấp độ ổn định khí quyển. Với độ ổn định khí quyển loại B: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

Bảng 3.8. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến

Đơn vị: mg/m³

Nồng độ bụi khối và khí thải từ hoạt động vận chuyển						
Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Bụi khối	1	0.0289	0.0163	0.0042	0.0005	0,3
	2	0.0229	0.0162	0.0089	0.0037	
	3	0.0189	0.0151	0.0104	0.0061	
	5	0.0141	0.0126	0.0103	0.0079	
	10	0.0090	0.0086	0.0079	0.0072	
SO ₂	1	0.0064	0.0036	0.0009	0.0001	0,35
	2	0.0050	0.0050	0.0019	0.0008	
	3	0.0041	0.0041	0.0023	0.0013	

	5	0.0031	0.0031	0.0023	0.0017	
	10	0.0020	0.0020	0.0017	0.0016	
NO₂	1	0.4657	0.2626	0.0675	0.0073	0,2
	2	0.3682	0.2607	0.1427	0.0588	
	3	0.3040	0.2434	0.1675	0.0988	
	5	0.2276	0.2024	0.1664	0.1265	
	10	0.1443	0.1379	0.1279	0.1152	
CO	1	0.0917	0.0517	0.0133	0.0014	30
	2	0.0725	0.0514	0.0281	0.0116	
	3	0.0599	0.0479	0.0330	0.0195	
	5	0.0448	0.0399	0.0328	0.0249	
	10	0.0284	0.0272	0.0252	0.0227	

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở độ cao 0,5m theo phương ngang từ nguồn thải, nồng độ NO₂ phát sinh từ phương tiện vận chuyển cao hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn. Đối với các điểm cách phương tiện vận tải từ 5m trở lên thì nồng độ khí thải này sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Các thành phần còn lại nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Ở trên chỉ tính toán trong trường hợp tại một thời điểm nhất định và phương tiện vận chuyển được xem như nguồn thải đứng yên. Nhưng thực tế thì nồng độ chất ô nhiễm sẽ có sự cộng hưởng của dải khí thải từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Tuy nhiên, với con số tính toán ở bảng trên thì mức độ ô nhiễm do khí thải phương tiện vận chuyển không lớn, chỉ mang tính chất tức thời, gián đoạn, khí thải nhanh chóng pha loãng trong môi trường do điều kiện thông thoáng nên dự báo sự cộng hưởng sẽ không làm tăng nồng độ và vượt quy chuẩn, nhất là ở vị trí sát lề đường đối với chất ô nhiễm NO₂, Bụi khói.

Đọc hai bên tuyến đường vận chuyển từ các vị trí cung ứng nguyên liệu đến khu vực thi công đi qua nhiều đoạn tập trung nhiều nhà dân, càng về gần khu vực dự án lưu lượng xe vận tải sẽ tăng lên (đặc biệt vào những giờ cao điểm) nên cũng cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động từ khí thải nêu trên.

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật dự án (cấp, thoát nước thải, điện chiếu sáng...)*

Trong quá trình xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật dự án sẽ làm phát sinh lượng bụi nhất định. Tải lượng nguồn thải này khó tính toán được, phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần thi công, thời tiết khu vực,.... Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại các vị trí đào hố móng, đào thi công hệ thống cống thu gom nước, tập kết nguyên vật liệu. Khi thời tiết khô hanh và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng nhiều. Tuy nhiên, do khối lượng công việc không lớn, khối lượng thi công hạ tầng kỹ thuật theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu nên dự báo phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không đáng kể. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động tại khu vực thi công.

*** Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng các công trình**

• *Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp móng*

Quá trình xây dựng các công trình sẽ phát sinh bụi lớn nhất là trong công tác đào, đắp móng đặc biệt đối với nhà thi đấu có diện tích lớn, hệ thống thoát nước, hàng rào,... Với diện tích các công trình của dự án, khối lượng đất đào trong công tác đào móng ước tính khoảng $500 \text{ m}^3 \approx 700 \text{ tấn}$. Thời gian thi công thực hiện đào móng diễn ra trong khoảng 15 ngày.

* *Tính nồng độ bụi phát sinh*

Theo tài liệu “*Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991*”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + U: Tốc độ gió lớn nhất, $U = 2,9 \text{ m/s}$;
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, $M = 20\%$;
- Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: $E = 0,016 \text{ kg/tấn}$.
- Tổng khối lượng đất đào là 700 tấn.
- Thời gian đào dự kiến là 15 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.
- => Khối lượng đất san nền trung bình là: 46,6 tấn/ngày.
- => Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 46,6 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 0,74 \text{ kg/ngày} \approx 0,025 \text{ g/s} \approx 25 \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

- + C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);
- + E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:
$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg/m}^2 \cdot \text{s})$$
- + $M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 25 \text{ mg/s}$.
- + U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u

= 2,9 m/s;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;

+ L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m³)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	0,0442	0,3
20	20	0,0118	
30	30	0,0053	
40	40	0,0030	
60	60	0,0014	
80	80	0,0008	
100	100	0,0005	

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và chưa có biện pháp giảm thiểu thì nằm trong phạm vi cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Ngoài ra, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đất thi công móng phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố: Phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày,... và việc tuân thủ biện pháp phun ẩm trên bề mặt của đơn vị thi công. Vì vậy, cần phải thực hiện các phương án nhằm giảm thiểu tác động của bụi đến các đối tượng xung quanh.

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn thi công các công trình chủ yếu là công nhân làm việc tại công trường và các đối tượng trong phạm vi bán kính 5 m tính từ điểm phát sinh hoạt động đào móng thi công công trình.

*** Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công trên công trường**

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ sử dụng khoảng 05 máy đào gầu nghịch, đây là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Sự phát tán khí thải của phương tiện này được đánh giá cụ thể, không có tác động cộng hưởng.

Máy đào là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EF_i) của thiết bị và máy loại động cơ diesel có định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.9. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
	Thiết bị					
1	Máy ủi, máy đào	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Cần cẩu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy đào và hệ số phát thải ở Bảng 3.10 cho thấy đây là thiết bị làm phát sinh chất ô nhiễm nhiều nhất. Do đó, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy đào sinh ra trong một ca máy có kết quả tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.10. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công

Thành phần	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Tải lượng kg/ca máy	0,3121	0,2090	2,0150	0,6330	0,1212
Tải lượng g/s	0,0108	0,0073	0,0700	0,0220	0,0042

Nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường từ hoạt động của máy đào theo một chiều gió thổi được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x,0) = \frac{2.10 M}{\sqrt{2\pi\sigma_z u}} \text{EXP} \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad [mg / m^3]$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất (mg/m³);
- + M: Tải lượng nguồn thải (g/s);

$$\text{Với } x \leq 1\text{km: } \sigma_z = 0,53.x^{0,73}$$

- + x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió;
- + u: Tốc độ gió trung bình của khu vực (m/s), (chọn u=2,4 m/s);
- + h: Độ cao của điểm xả ống khói so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=1m.

Thay số vào công thức trên ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Đơn vị: mg/m³

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông					
Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	0,0281	0,0338	0,2810	0,0925	0,0205
2	0,0232	0,0270	0,2249	0,0740	0,0164
3	0,0189	0,0216	0,1798	0,0592	0,0131
5	0,0139	0,0156	0,1298	0,0427	0,0095
10	0,0079	0,0097	0,0804	0,0265	0,0059

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông					
Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m³)				
	TSP	SO₂	NO_x	CO	VOCs
20	0,0055	0,0059	0,0490	0,0161	0,0036
50	0,0029	0,0030	0,0252	0,0083	0,0018
100	0,0012	0,0018	0,0152	0,0050	0,0011
200	0,0009	0,0011	0,0092	0,0030	0,0007
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, bắt đầu ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải trong ống khói của máy đào thấp hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn (riêng VOCs không có quy định ở QCVN 05:2013/BTNMT và ở QCVN 06:2009/BTNMT, chỉ có quy định cho từng chất hữu cơ dễ bay hơi riêng ở QCVN 06:2009/BTNMT). Đây là loại máy tiêu tốn nhiều nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng và dễ gây ô nhiễm không khí, tuy nhiên trên toàn phạm vi dự án rộng và chỉ sử dụng khoảng 5 máy đào nên căn cứ tính toán ở trên có thể dự báo nồng độ khí thải trung bình phát sinh từ máy đào trên khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh sẽ nhỏ hơn so với quy định của quy chuẩn. Tác động của khí thải đến sức khỏe lao động của công nhân tham gia thi công và tác động tới môi trường là không đáng kể.

*** Bụi phát sinh từ quá trình xây dựng và hoàn thiện các hạng mục.**

Các hạng mục xây dựng như đổ móng, giằng, dầm, sàn, xây tường bao, cốt uốn cầu kiện sắt, lắp đặt các hệ thống điện, nước, PCCC và quá trình hoàn thiện như lát cắt đá Granite, đá hoa, nhất là quá trình xả bột tít gây phát sinh bụi cục bộ và lan tỏa xung quanh tác động trực tiếp đến công nhân và dân cư xung quanh dự án. Bao gồm bụi vô cơ từ các nguyên vật liệu xây dựng xi măng, cát, đá; bụi kim loại. Tải lượng của loại bụi này rất khó xác định và khó kiểm soát nếu không có biện pháp che chắn, giảm thiểu thích hợp.

Các loại bụi này tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động lớn đến môi trường không khí trong khuôn viên dự án và các đối tượng công trình, cây cối trong phạm vi phát thải. Đặc biệt khi xây dựng hay hoàn thiện các tầng càng cao thì bụi theo gió phát tán càng xa tác động đến các khu vực xung quanh đặc biệt là khu dân cư. Tác động này xuyên suốt trong quá trình thi công vì vậy chủ dự án cần có biện pháp phù hợp để giảm thiểu.

*** Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt**

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, hàn ván khuôn bằng sắt các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại như Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động.

Thành phần bụi khói một số loại que hàn được tổng hợp ở bảng sau:

Loại que hàn	MnO₂(%)	SiO₂(%)	Fe₂O₃(%)	Cr₂O₃(%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn		0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	

Austent bazo

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy - tập 1)

Bảng sau cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại. Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng sẽ dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính θ			
		3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
1	Khói hàn (chứa nhiều chất)	508	706	1100	1578
2	CO	15	25	35	50
3	NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng. NXB KH&KT, 2003.)

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,3kg/m² sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 3,2mm và 25que/kg, tổng diện tích sàn là 5.887m². Tải lượng các chất khí được phát sinh từ công đoạn hàn khi thi công xây dựng các hạ tầng kỹ thuật như sau:

- Khói hàn: 32,5 kg/thời gian thi công.
- CO: 0,95 kg/ thời gian thi công.
- NO_x: 12,86 kg/ thời gian thi công.

Tải lượng khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt là không cao, nhất là khi so sánh tải lượng khí CO và NO_x với khí thải phát sinh từ các xe vận tải. Nhiều công trình nghiên cứu cho thấy, lượng bụi kim loại ở mức thấp và mang tính chất gián đoạn nên không gây tác động nghiêm trọng cho môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến người thợ hàn. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da.... Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

* Bụi và hơi dung môi từ quá trình sơn

Trong quá trình sơn bề mặt công trình có phát sinh hơi dung môi như: xylen, toluen, benzen,... có mùi rất đặc trưng. Do tính đặc thù của mùi này rất dễ nhận biết bằng khứu giác dù nồng độ rất nhỏ và thường gây cảm giác khó chịu. Do vậy cần phải có giải pháp kỹ thuật để xử lý các nguồn ô nhiễm này nhằm đảm bảo các quy chuẩn về nguồn thải cũng như tiêu chuẩn cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

Bên cạnh đó còn phát sinh bụi sơn và bụi từ quá trình xả bột tít là loại bụi hóa học tổng hợp, còn phải tính đến những hóa chất có trong sản xuất sơn. Trong số các hóa chất đó, đáng lưu ý là chì và thủy ngân rất độc hại đối với cơ thể. Chì có trong bột chống gỉ, trong bột màu vô cơ làm cho màu sắc tươi hơn (nhất là các màu đỏ, cam, vàng và trắng), có tác động tích cực đến quá trình làm khô mặt sơn. Còn thủy ngân thì có tác dụng bảo quản, chống vi khuẩn và rêu mốc. Đó là những hóa chất có tác dụng quan trọng đối với đặc tính cơ bản của sơn, mà những nhà sản xuất sơn thường hay sử dụng. Nếu hít thở phải nhiều bụi sơn dẫn đến khả năng nhiễm độc có thể xảy ra.

Tuy nhiên, đây không phải là nguồn gây ô nhiễm nghiêm trọng nhưng dự án sẽ có các biện pháp thích hợp nhằm đảm bảo các cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

** Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, mương thoát nước, hố lắng, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất rắn hữu cơ*

Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong thời gian thực hiện thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải các loại bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, chất đọng lâu ngày sẽ gây mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Đây là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và vệ sinh môi trường khu vực.

Do đó, nếu khu vực lán trại, khu nhà vệ sinh không được bố trí thích hợp, chất thải vệ sinh, sinh hoạt không được thu gom và xử lý tốt thì ngoài tác động gây mùi hôi ở khu vực lán trại thì còn có khả năng gây tác động đến môi trường không khí xung quanh, mất mỹ quan khu vực, gây cảm giác khó chịu cho công nhân, người dân. Tuy nhiên, dự báo tác động này là không đáng kể.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động

** Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng*

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trong khu vực thực hiện Dự án sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường. Các khu dân cư cách dự án có mật độ thấp nên chủ yếu tác động ít đến một số hộ lân cận tuy nhiên hoạt động xây dựng dự báo ảnh hưởng không đáng kể.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu: Đối tượng chịu tác động chính là dân cư, các công trình, cơ sở hoạt động kinh doanh dịch vụ trên các tuyến đường bê tông phía Đông dự án,... càng về gần dự án mức độ tác động lên các tuyến đường này càng lớn nên đối tượng chịu tác động chính là UBND xã Quảng Lộc và các hộ gia đình trên tuyến đường bê tông phía Đông dự án.

** Mức độ tác động*

+ Tác động đến sức khỏe con người: khi công nhân, người dân tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ,... Với loại bụi có kích thước lớn, khó xâm nhập sâu vào hệ hô hấp, loại bụi này thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng,... mang đến cảm giác đau rất khó chịu cho con người. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 μ m) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocacbon mạch vòng có độ độc cao sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: khó thở, hen,....

Tổng hợp chung một số tác động của bụi và khí thải phát sinh liên quan đến hoạt động của dự án đến sức khỏe người tiếp xúc như sau:

Bảng 3.12. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt...

TT	Thông số	Tác động
2	Khí axít (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.
3	Oxít cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	Gây rối loạn hô hấp phổi.
5	Hydrocarbons	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	NH ₃	- Gây rối loạn hô hấp - Tiếp xúc lâu với nồng độ cao nguy hiểm đến tính mạng
7	H ₂ S	H ₂ S có mùi trứng thối, là khí gây ngạt vì chúng tước đoạt ôxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy.
8	Mercaptan	Là các hợp chất hữu cơ chứa nhóm sulfhydryl - SH gắn vào nguyên tử cacbon, có mùi hôi đặc trưng tùy theo gốc cacbon. Độc tính của mercaptan là kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, buồn nôn, đau đầu, rối loạn ý thức,...

Ở quy mô Dự án, bụi phát sinh chủ yếu mang tính chất vật lý có kích thước lớn, dễ lắng đọng, không mang các yếu tố độc hại. Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận tải, máy móc với mức độ phát thải thấp, phân tán trên các tuyến đường do đó các tác động chủ yếu như: gây khó chịu về mắt, đường hô hấp,... và ở mức độ thấp. Thời gian tác động chỉ diễn ra trong quá trình thi công dự án và có thể hạn chế bằng các biện pháp giảm thiểu trong quá trình thực hiện.

Ngoài tác động trực tiếp đến sức khỏe con người, bụi phát sinh trong quá trình thi công dự án còn ảnh hưởng tới đời sống, hoạt động thường ngày, mỹ quan khu vực,... cụ thể như sau:

+ Bụi nếu phát tán đến khu dân cư lân cận, trường học có thể gây các cảm giác khó chịu, bụi bám vào nhà, cây cối làm mất vệ sinh môi trường, mất mỹ quan ảnh hưởng đến chất lượng, thẩm mỹ công trình, đời sống sinh hoạt của khu dân cư, hoạt động của trường học,....

+ Bụi phát sinh trên các tuyến đường làm giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, gây ra các cảm giác khó chịu của người đi đường và là nguyên nhân gián tiếp xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

+ Bụi phát sinh trong quá trình thi công và quá trình vận chuyển bám trên lá làm giảm khả năng quang hợp, giảm sức sống và cản trở khả năng thụ phấn của cây gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của thực xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước

a. Nguồn phát sinh

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường.

- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, tại bãi thải.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

** Đối với nước thải sinh hoạt*

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường (trong thời điểm cao nhất). Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu vực lán trại của công nhân. Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng công nhân trên công trường. Nguồn thải này liên quan đến các hoạt động vệ sinh tay chân, chất thải sinh hoạt hàng ngày,...

Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người tại khu vực là 80–150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án và tham khảo một số dự án tương tự lấy con số 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 2.000 lít/ngày = 2m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (nước rửa tay chân, rửa mặt, tắm,...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là khoảng 1,6 m³/ngày;

+ Lượng nước thải đen (nước dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là khoảng 0,4 m³/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: vệ sinh chân tay, rửa mặt,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,... Tuy nhiên, với tính chất hoạt động tại khu vực thi công chủ yếu rửa tay, chân, không có các hoạt động tắm, giặt, nấu ăn,... nên hàm lượng chất bẩn không lớn.

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.13. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm)	Tải lượng ước tính cho (g/ngày đêm)
1	BOD ₅	45 – 54	315 - 378
2	COD	72 – 103	504 - 721
3	Chất rắn lơ lửng	70 – 145	490 – 1.015
4	Dầu mỡ	10 – 30	70 - 210

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm)	Tải lượng ước tính cho (g/ngày đêm)
5	Tổng nitơ	6 - 12	42 - 84
6	Amoni	2,4 - 4,8	16,8 - 33,6
7	Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	4,2 - 31,5
8	Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \cdot 10^3 \cdot N / Q$$

Trong đó:

- + C: là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l);
- + C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm);
- + N: số công nhân (người);
- + Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm).

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
1	BOD ₅	562,5 - 675	≤ 50
2	COD	900 - 1.287	-
3	Chất rắn lơ lửng	875 - 1.812	≤ 100
4	Dầu mỡ	125 - 375	≤ 20
5	Tổng nitơ	656,2 - 1.312	≤ 50
6	Amoni	30 - 60	≤ 10
7	Tổng phốtpho	7,5 - 56	≤ 10
8	Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm, chảy vào khe suối gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất vệ sinh môi trường khu vực. Vì vậy trong quá trình thi công chủ đầu tư phải có các biện pháp thu gom và xử lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

** Đối với nước thải xây dựng*

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình, phun ẩm vật liệu, tuyến đường. Tải lượng nguồn thải rất khó

tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân.

- Nước phối trộn nguyên vật liệu: Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước chỉ sử dụng trong khâu làm vữa. Hầu hết nước sử dụng trong các công đoạn này đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian. Khối lượng bê tông sử dụng cho dự án lựa chọn bê tông thương phẩm, do vậy nước thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông được đánh giá là không nhiều khoảng 0,3 m³/ngày.

- Nước phun ẩm: Trong điều kiện thời tiết gió lớn, nắng nóng làm tăng khả năng phát tán bụi, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành phun ẩm các tuyến đường, bãi tập kết vật liệu khoảng 2 lần/ngày, mỗi lần khoảng 2m³. Như vậy, tổng lượng nước phát sinh từ quá trình phun ẩm tuyến đường khoảng 4m³/ngày. Cơ bản nước phun ẩm sẽ ở mức độ vừa phải đủ thấm tạo độ ẩm cho bề mặt đường, vật liệu mà không tạo thành dòng nước bề mặt và bay hơi dần theo thời gian.

- Nước vệ sinh dụng cụ: Sau quá trình thi công, các dụng cụ như bay, xẻng, thước, xô chậu,... cần được làm sạch tránh các mảng bám của xi măng, đất cát. Khối lượng nước cần sử dụng tùy thuộc vào số lượng vật liệu, ý thức tiết kiệm nước và phương án thu gom tái sử dụng của công nhân. Ước tính lượng nước mỗi ngày cần từ 1 – 2m³ nước.

Qua đó, dự báo khối lượng nước thải xây dựng phát sinh trong ngày không lớn. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát xây dựng,... thuộc loại ít độc nên mức độ tác động đến môi trường ở mức trung bình. Tuy nhiên, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải cao, dễ lắng đọng nên cần tránh xả thẳng ra môi trường, mương dẫn sẽ làm tích tụ gây tắc nghẽn, làm mất vệ sinh môi trường và ảnh hưởng chất lượng nước tưới tiêu.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường,... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”

$$Q_{max} = 0,278 * K * I * A$$

Trong đó:

+ 0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

+ Q_{max}: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m³/s;

+ K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất; K= 0,15

Bảng 3.15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50

4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

+ I: Lượng mưa lớn nhất trong ngày từng xuất hiện của khu vực là 747 mm (Trạm đo Đồng Hới).

+ A: Diện tích đất khu vực dự án $S = 30.323,5\text{m}^2$.

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án như sau:

Bảng 3.16. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Khu vực dự án	30.323,5 m ²	0,3	747	6.795

(Nguồn: Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu)

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án là tương đối lớn $6.795\text{ m}^3/\text{ngđ} = 0,078\text{ m}^3/\text{s}$. Nước mưa sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, cỏ lá khô trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ú đọng nước, rác ở hố trũng tạo điều kiện sinh vật, vi khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp vùng trũng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Đặc biệt, trong giai đoạn đào, đổ đất thi công các hạng mục gặp thời tiết mưa lớn thì nước mưa chảy tràn dễ cuốn trôi lượng lớn đất, đá vừa mới đào đắp gây bồi lấp các tuyến kênh, khe suối xung quanh dự án. Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

b. Đánh giá mức độ tác động

* Đối với nước thải sinh hoạt

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực. Tuy nhiên, với điều kiện cơ sở, vật chất phục vụ thi công hiện nay, việc thu gom và lưu giữ chất thải sinh hoạt đang được các chủ thầu thực hiện tốt. Lượng công nhân chủ yếu là người dân địa phương nên hoạt động vệ sinh tại công trường cũng hạn chế. Vì vậy, mức độ tác động của nước thải sinh hoạt dự báo không đáng kể nếu thực hiện tốt các công tác thu gom và quản lý.

* Đối với nước thải xây dựng

Như đã phân tích ở trên tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể. Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải thi công rất cao nên cần có phương án lắng, lọc trước khi đưa ra nguồn tiếp nhận nhằm hạn chế tăng độ đục, sự tích tụ, bồi lắng và

tuần hoàn tái sử dụng để giảm thiểu lượng nước thải ra ngoài môi trường.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt như xi măng, dầu mỡ,... gây ô nhiễm môi trường khu vực đặc biệt là chất lượng nước mặt, có thể làm xói lở, trôi bùn đất gây bồi lắng các khu vực trũng thấp xung quanh khu vực dự án. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp. Đặc biệt do khối lượng đất đào hữu cơ, đào nền đường, đất san lấp là rất lớn nên nếu quá trình đào đất, cát nền đường, san lấp các tuyến đường tiến hành vào các ngày thời tiết có mưa, khối lượng đất nói trên không được vận chuyển đi xử lý hợp lý mà tập trung thành đống trên công trường, nền đường không được lu lèn, nén chặt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây sạt lở, bồi lấp các khu vực xung quanh.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng;
- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Rác thải trong quá trình xây dựng;
- Lượng đất phong hóa bóc lớp hữu cơ bề mặt;
- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng;
- Chất thải nguy hại trong quá trình thi công.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng*

Trước khi thi công, khu vực dự án chủ yếu là rừng của người dân, đã được thu hồi, các hộ dân đã không còn canh tác trên khu vực này nữa, khối lượng cây cối có kích thước nhỏ phần lớn đã được người dân lấy về làm chất đốt. Do đó không phát sinh lớn khối lượng thực vật bóc phong hóa cần đổ bỏ.

** Đối với rác thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân lao động*

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người là 1 kg/ngày. Tuy nhiên, theo thực tế thi công một số công trình có quy mô tương tự dự án, thời gian sinh hoạt tại công trường 8h/ngày thì lượng rác thải phát sinh từ công nhân trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 0,2-0,3kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung tại công trường khoảng 20 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại công trường trong một ngày là: 0,3 kg/người/ngày x 20 người = 6 kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, ni lon, chất dẻo, kim loại, vỏ hộp,...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

** Lượng đất bóc hữu cơ, đất phong hóa*

Theo hồ sơ dự án thì trước khi thi công các hạng mục sẽ cần bóc 105m³ đất hữu cơ và 922m³ đất đào dư thừa từ quá trình đào đắp. Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ hầu như không gây bụi trong quá trình đào hữu cơ mà chỉ có khả năng gây bụi ở điểm đổ bỏ sau khi đất khô, ngoài ra đất hữu cơ cũng gây mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí đổ bỏ. Do đó, nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây phát sinh mùi ảnh hưởng đến người dân khu vực, cản trở giao thông, cũng như làm cản trở quá trình thi công và mỹ quan khu vực. Trong điều kiện gió to, mưa lớn, khả năng cuốn trôi gây bồi lấp kênh mương thoát nước làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

** Chất thải rắn xây dựng*

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: đất đá, cốp pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt, thép dư thừa,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án theo ước tính khoảng 2.952,8 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: 0,01% x 2.952,8 = 0,03 (tấn/thời gian thi công).

Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khá lớn. Các chất thải rắn này không bị thối rữa, không mang tính độc hại, không phát sinh mùi và một số loại có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua (bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép,...), còn lại một phần đất đá, gạch, vật liệu xây dựng được tận dụng san lấp cùng với quá trình san ủi mặt bằng, điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

Các khối lượng vật tư xây dựng dư thừa này liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu nên trong trường hợp dư thừa hầu hết đều được các nhà thầu tận dụng hoặc vận chuyển để thực hiện các công trình khác. Do đó, dự báo tác động này là không đáng kể.

** Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì, bìa carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể. Ước tính khoảng 2-3kg/tháng.

** Đối với chất thải nguy hại*

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, sơn...

- Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong

một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 9 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 63 lít \approx 54,8kg (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để về lâu dài sẽ gây tác động đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, đặc biệt các kênh mương dẫn nước, khe nước khu vực, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 5kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất, nước ngầm. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công các hạng mục dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị khi vận tải và xây dựng điển hình như sau:

Bảng 3.17. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

STT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến(dBA)	Mức ồn lớn nhất(dBA)
1	Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	103
2	Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
3	Máy đầm rung	70 - 80	85 - 90
4	Máy đào/xúc	70 - 80	85 - 90

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng

từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

b. Cường độ tác động

* **Tiếng ồn: Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:**

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

+ L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

+ ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

$$+ \Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}].$$

Trong đó:

+ r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm;

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải a = 0;

+ ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$;

+ ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.18. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới

Stt	Thiết bị, phương tiện	Mức ồn phổ biến	Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m)				
			20	50	100	150	200
1	Ô tô có tải trọng <3,5 tấn	85 – 90	64	56	50	47.5	45
2	Ô tô có tải trọng >3,5 tấn	90 – 95	69	61	55	51.5	49
3	Máy xúc	80 – 95	69	61	55	51.5	49
4	Máy trộn bê tông	80 – 85	59	31	45	41.5	48
5	Máy cầu	75 – 80	54	46	40	36.5	34
QCVN 26:2010/BTNMT			70dBA (6-21h)				
			55dBA (21-6h)				

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá 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 thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo Bảng trên thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp phía Bắc dự án khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Bảng 3.19. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.20. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào (*)	77	67	57
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Cần cẩu	77	67	57
4	Xe trộn bê tông	76	66	56
5	Máy bơm bê tông	68	58	48
6	Xe tải	74	64	54
7	Máy khoan	75	65	55
QCVN 27 : 2010/BTNMT		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)		

(Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT)

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

c. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), các hộ dân xung quanh khu vực Dự án, UBND xã Quảng Lộc.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,... đây là đối tượng chịu tác động chính. Tuy nhiên, với quy mô của dự án, máy móc sử dụng phát sinh tiếng ồn tương đối ít nên mức độ tác động không đáng kể.

+ Hoạt động vận chuyển, thi công xây dựng sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống, cơ quan, trụ sở hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc, ảnh hưởng đến công tác giảng dạy của trường học,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

Dự án triển khai sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường kinh tế xã hội ở các phương diện sau:

* Tác động tích cực:

Ngoài các tác động tiêu cực về kinh tế, xã hội, quá trình thi công dự án còn tạo ra một số tác động tích cực sau:

+ Tạo thêm công ăn việc làm cho người dân trong khu vực như tham gia vận chuyển vật tư, thiết bị, đào, đắp đất đá, thi công công trình...;

+ Góp phần tăng trưởng cho các hoạt động thương mại, dịch vụ cung ứng vật

liệu xây dựng, vận tải và các dịch vụ phục vụ tiêu dùng khác.

** Tác động tiêu cực:*

- Xáo trộn đời sống của người dân trong khu vực.

+ Việc thi công, xây dựng dự án cần một số lượng công nhân làm việc trên công trường, kết hợp với việc tận dụng mặt bằng phục vụ cho khu vực thi công sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân ven vùng dự án như gây xáo trộn đời sống vốn quen trước đây, tình hình an ninh trật tự tại địa phương cũng bị ảnh hưởng, gây mất mỹ quan và ô nhiễm cục bộ tại khu vực dự án.

+ Việc tập trung đông công nhân trên công trường và những người đi theo sẽ gây biến động dân cư vùng dự án, làm tăng tạm thời mật độ dân cư và số người cư trú tại địa phương nên sẽ có những thay đổi trong sinh hoạt, gây khó khăn cho công tác đảm bảo an ninh khu vực, quản lý nhân khẩu, quản lý xã hội của chính quyền địa phương.

- *Lây lan bệnh dịch:*

+ Do điều kiện vệ sinh kém và sự tiếp xúc giữa người dân địa phương và công nhân xây dựng, nên các bệnh lây nhiễm có thể sẽ truyền từ công nhân tới người dân địa phương và ngược lại. Tuy nhiên mức độ lan truyền bệnh sẽ không cao vì các đội xây dựng sẽ được tuyên truyền và hướng dẫn về các biện pháp phòng chống dịch bệnh, nhà thầu xây dựng sẽ đảm bảo điều kiện vệ sinh cho công nhân, đồng thời hầu hết các xã trong vùng dự án đều có trạm y tế.

- *Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương:*

Nhiều dự án có số lượng công nhân tập trung đông, đặc biệt là công nhân không phải là người địa phương đã phát sinh xung đột giữa công nhân và người dân địa phương do sự khác biệt văn hóa ứng xử. Trong một số trường hợp mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương có thể xảy ra do sự khác biệt về phong tục tập quán, công nhân xây dựng có thể vi phạm các quy định của địa phương. Tuy nhiên, trong dự án vấn đề này sẽ được giảm thiểu vì nhà thầu sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương đối với các công việc phù hợp. Ngoài ra, đối với lao động kỹ thuật, hầu hết công nhân kỹ thuật làm việc cố định tại các công ty xây lắp, các công nhân này đã quen với việc ứng xử với người dân địa phương tại các khu vực thi công với nhiều phong tục khác nhau.

3.2.1.6. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, mất các đường canh tác do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng. Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện dự án hầu hết là đất trống. Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bẩn xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về khe nước gần dự án... làm ô nhiễm nguồn nước

mật khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

3.2.1.8. Tác động cộng hưởng đối với các dự án xung quanh

Hiện nay, xung quanh khu vực dự án đã được quy hoạch thành khu dân cư với cơ sở hạ tầng cơ bản đáp ứng đời sống sinh hoạt của người dân. Các tác động liên quan trong khu vực sẽ tăng cao đặc biệt là vấn đề giao thông nêu các công trình dân sinh, thương mại dịch vụ khác triển khai cùng một thời điểm, sử dụng chung một tuyến đường. Sự xuất hiện các phương tiện vận tải trọng lớn phục vụ vận chuyển vật liệu thi công sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường xung quanh như đường bê tông phía Đông dự án. Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát thực địa của đơn vị tư vấn thì khu vực có mật độ giao thông ít nên tác động này là không đáng kể.

Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công, phối hợp với các dự án xung quanh trong suốt quá trình xây dựng.

3.2.1.9. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

a. Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng tuyến đường giao thông

*** Sự cố tai nạn giao thông**

Việc thi công dự án gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án cũng như hoạt động vận chuyển đất, cát san lấp, đất phong hóa, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông trên các tuyến đường như đường bê tông phía Đông Bắc dự án. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vào những giờ cao điểm;
- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn;

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác;

Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

*** Hư hỏng tuyến đường:**

Quá trình thi công dự án sử dụng một lượng xe có tải trọng lớn chuyên chở nguyên vật liệu, đất, cát san lấp, bóc phong hóa,... Nếu sử dụng xe có tải trọng vượt quy định của các tuyến đường hoặc chở quá tải trọng quy định của xe sẽ gây ra sự cố hư hỏng như sụt lún, nứt gãy làm thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân, gián tiếp dẫn đến các tai nạn không đáng có.

b. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra;

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công;

- Quá trình thi công các hạng mục đặc biệt là nhà thi đấu với chiều cao lớn có thể dẫn đến các sự cố như sau:

+ Công việc lao động nặng nhọc, trên cao, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

+ Giàn giáo không được lắp đặt đúng kỹ thuật, giàn giáo không có sàn công tác hoặc sàn công tác không đảm bảo an toàn, do gãy, sụp sàn công tác.

+ Tai nạn cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân.

+ Tất cả các công cụ, thiết bị nặng và nguyên vật liệu có thể rơi từ trên cao và mũ bảo hộ cứng không phải lúc nào cũng phát huy tác dụng bảo vệ người lao động.

+ Quá trình tời vật nguyên vật liệu lên cao bằng cần cẩu có thể đứt cáp, gãy cần cẩu hoặc sập cần cẩu đều gây nguy hiểm đến tính mạng của công nhân lao động ở phía dưới.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công dưới sự giám sát của đơn vị tư vấn QLDA, tư vấn giám sát công trình có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách hợp lý, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân làm việc trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

c. Sự cố sạt lở đất:

Sự cố sạt lở đất có thể xảy ra ở khu vực tiếp giáp với tuyến đường hiện có ở phía Bắc, sự cố dễ xảy ra trong những ngày mưa lớn gây xói mòn, do bất cẩn của lái xe khi tính toán không đúng khi đổ đất, do không thực hiện các biện pháp ổn định nền đất,... Sự cố xảy ra làm bồi lấp, ảnh hưởng đến đất canh tác của người dân, hư hại cây trồng, hư hỏng các công trình và dẫn đến các sự cố an toàn lao động liên quan. Do đó, cần thực hiện các biện pháp phòng chống sạt lở trong giai đoạn thi công.

d. Sự cố cháy nổ:

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp cung cấp nhiên liệu, khí đốt hoặc do quá trình sử dụng điện của cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường, các thiết bị điện lắp đặt không đúng kỹ thuật.

+ Quá trình thi công xây dựng sử dụng nhiều nguyên nhiên liệu (xăng, dầu, sơn, keo,...). Vì vậy trong công tác vận chuyển, tập kết, lưu trữ và bảo quản nguyên, nhiên vật liệu thường xảy ra sự cố rò rỉ, dẫn đến những tác hại lớn như gây cháy nổ,

ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân và tài sản xung quanh khu vực dự án.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, mạ,...) có thể gây ra cháy, bỏng nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

+ Đồng thời, sự bất cẩn của công nhân khi hút thuốc, nấu cơm tại khu vực dự án, công nhân không được quản lý chặt chẽ dẫn đến các hoạt động đốt đuốc lấy mật ong gây nguy cơ cháy rừng cũng là một số nguyên nhân gây ra cháy nổ.

Hậu quả của cháy rừng trong giai đoạn thi công:

- Cháy rừng giết chết động, thực vật, thiệt hại đến hệ sinh thái.

- Động vật: Các loại động vật có thể bị chết do hỏa hoạn hoặc do không kiếm được thức ăn sau khi xảy ra cháy rừng.

- Một lượng lớn khói được thải vào không khí gây khó thở và gây ô nhiễm không khí.

- Gây nguy hiểm đến tính mạng người dân trong vùng dự án, đặc biệt là người dân tộc thiểu số.

e. Sự cố bom mìn:

Công tác GPMB, bóc phong hóa, thi công hệ thống điện, cấp thoát nước có thể gây nên sự cố bom mìn do hậu quả của chiến tranh để lại. Hiện nay ở khu vực này có thể còn bom đạn chưa được rà phá, tháo dỡ. Vì vậy, chủ dự án sẽ có phương án rà phá, tháo dỡ bom mìn, vật liệu nổ khu vực để tránh trường hợp bom đạn còn sót lại gây nguy hiểm đến tính mạng, tài sản trong quá trình thi công dự án.

f. Sự cố thời tiết tiêu cực, thiên tai, ngập lụt

Dự án thực hiện trong thời gian dài, do đó gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão đổ bộ kèm theo mưa lớn dài ngày vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục công trình, gây sự cố ngập úng cục bộ dẫn đến sạt lở chân công trình, ảnh hưởng đến nền đất, các sự cố liên quan về điện. Vì vậy tiến độ thi công cần được đẩy nhanh, hoàn thiện và có các phương án bảo vệ vật tư, thiết bị trước mùa mưa bão.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

**** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công***

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển vào giờ cao điểm trên tuyến đường bê tông phía Đông dự án để hạn chế sự cộng hưởng nồng độ khí thải do quá trình phát thải từ động cơ, bụi cuốn bánh xe;

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép và tuân thủ biển báo tốc độ, luật an toàn giao thông, không chế tốc độ xe <5km khi ra vào dự án;

- Hạn chế vận chuyển tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các tuyến đường khu vực;

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, phương tiện, thiết bị tốt để hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường trong quá trình vận chuyển;

- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường vào khu vực dự án, tuyến đường bê tông phía Đông dự án trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;

- Bố trí khu vực rửa xe trong khu vực dự án phía tiếp giáp ra tuyến đường bê tông phía Đông dự án để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào dự án. Tiên hành rải lớp đá dăm chiều dài từ 20 – 30m trên tuyến đường ra vào dự án để hạn chế bùn đất bám theo bánh xe.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư;

- Phương tiện vận chuyển đất đi đổ thải phải hạn chế tối đa hiện tượng rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển bằng cách không chở quá đầy thùng, phủ bạt thùng xe, di chuyển với tốc độ chậm.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại, đăng kiểm, đảm bảo kiểm định chất lượng và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh ra môi trường;

- Tiếp nhận và phối hợp để giải quyết các khiếu nại (nếu có) của người dân địa phương về ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, mùi hôi,... và có các biện pháp khắc phục;

- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất (đã được cấp phép về môi trường) lựa chọn tuyến đường vận tải phù hợp để rút ngắn thời gian vận chuyển.

** Đối với bụi phát tán trên công trường từ quá trình san nền, bãi tập kết vật liệu*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm các tuyến đường, san nền theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ Đông sang Tây, từ Bắc xuống Nam khu đất để hạn chế khối lượng lớn cát đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng.

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác, tiến độ thi công hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Vị trí tập kết nguyên vật liệu thi công ngoài việc thuận tiện cho quá trình thi công các hạng mục còn phải đảm bảo khoảng cách đến các khu dân cư để tránh sự phát tán bụi trong điều kiện gió lớn.

- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm, các vị trí thực hiện đào đắp, trên các đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu trong vùng dự án) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ ngày) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc

biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường, người tham gia giao thông đoạn qua khu vực;

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Sử dụng bạt hoặc tôn cao 2,5m che chắn xung quanh dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...

** Đối với bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục*

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

- Tăng cường tiến độ thi công ở khu vực tiếp giáp với các khu dân cư xung quanh khu vực dự án.

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp có thể thực hiện, bao gồm:

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (đây là một tiêu chí trong đấu thầu thi công);

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ các khu vực lán trại*

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí thùng rác di động loại 100 lít tại khu vực sinh hoạt của công nhân để thu gom rác thải hằng ngày.

- Nhà vệ sinh lưu động tại lán trại phải được che chắn ngăn mùi, có nắp đậy, vị trí xa dân cư, sau khi hoàn thành công trình sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Nghiêm cấm công nhân tham gia thi công không được phóng uế trên công trường để tránh gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

* Đối với mùi hôi do quá trình phân hủy các chất trong đất bùn hữu cơ và bụi tại vị trí đổ thải

- Đối với lượng đất hữu cơ sẽ được vận chuyển đến vị trí đổ đất và san gạt ngay mà không được thải bỏ ra khu vực xung quanh Dự án để tránh làm mất mỹ quan, bụi khi đất khô, gió lớn và chiếm dụng diện tích;

- Lớp đất bùn ướt sẽ được cào thành đống rồi phơi ráo đạt độ ẩm phù hợp tại vị trí cách xa khu dân cư trong phạm vi dự án trước khi vận chuyển đến vị trí đổ đất tận dụng trồng cây trong khuôn viên dự án;

- Tại khu vực đổ bỏ đất hữu cơ thì sẽ tiến hành san gạt ngay sau khi đổ để tránh sự phát sinh bụi khi đất khô, có gió lớn và tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây.

* Yêu cầu bảo vệ môi trường

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

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

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

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

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

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải

* Nước thải sinh hoạt

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 02 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 0,95 m; Chiều rộng: 1,3 m;
Chiều cao: 2,5 m.

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít.

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Hình 3.1. Nhà vệ sinh di động

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí.

Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 3 tháng/ lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hố lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hố này sẽ được lấp lại;

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng 2m³ ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

** Nước thải xây dựng, xịt rửa*

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.

- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.

- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hố lắng có lót bạt kích thước 1,5x1,5x1m. Sau quá trình xây dựng sẽ hoàn trả mặt bằng. Lượng cặn lắng sẽ được thu gom cùng phế thải xây dựng.

- Xây dựng 01 hố lắng kích thước khoảng 2m³ ở khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.

** Nước mưa chảy tràn*

- Áp dụng phương thức thi công đào, đắp thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu bắt đầu từ Đông sang Tây và từ Bắc xuống Nam. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất đá bờ rời do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế

khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất, đá bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

- Tạo 2 - 3 rãnh có kích thước rộng đáy 1m, sâu 1m, miệng 1,5m, tổng chiều dài khoảng 65m. Cứ 20m bố trí 01 hố để lắng cặn, kích thước hố (1x1x1)m, cuối hệ thống thoát nước (trước khi thoát trước khi thoát về phía Đông Bắc dự án để thoát về khe nước hiện trạng cách dự án 50m về phía Đông Bắc) bố trí hố lắng cặn (rộng 3m, dài 3m, sâu 2m) nhằm hạn chế nước mưa cuốn theo chất bẩn bề mặt, đất cát vào các khu vực xung quanh làm gia tăng độ đục, bồi lấp và ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực xung quanh.

- Đồng thời, để hạn chế công tác đào nền đường để thi công hệ thống thoát nước sau này, do đó hệ thống thoát nước thi công đồng bộ cùng giai đoạn san nền để đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực dự án, không gây hiện tượng ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động xây dựng của dự án.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san lấp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh. Hơn nữa, đây là khu vực thấp nên thường xuyên bị ngập lụt, do vậy việc tính toán đẩy nhanh tốc độ san lấp mặt bằng trước mùa mưa lũ sẽ hạn chế rất nhiều khả năng ngập úng cũng như rửa trôi đất cát san lấp nền của Dự án.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

*** Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải sinh hoạt của công nhân như đã trình bày có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp đồng với đơn vị thu gom để vận chuyển trong ngày theo đúng quy định.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng**

+ Rác thải vật liệu xây dựng sẽ vận chuyển về bãi đổ thải theo quy định của khu vực;

+ Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

+ Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt;

+ Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan;

+ Đối với chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu

cầu đơn vị thi công cất cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường qua khu vực dân cư (đặc biệt đối với đường bê tông phía Đông dự án);

+ Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khu vực;

+ Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát thi công giám sát việc thực hiện vệ sinh khu vực công trình và xung quanh dự án;

+ Đối với các nguyên vật liệu dư thừa như đất, cát, xi măng,...: Thu dọn toàn bộ nguyên vật liệu dư thừa trả lại mặt bằng sạch cho Dự án. Thực tế, nguyên vật liệu dư thừa liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu thi công nên thông thường nhà thầu thi công sẽ tính toán kỹ để không xảy ra tình trạng dư thừa, trường hợp dư thừa thì sẽ chủ động tận dụng cho hoạt động xây dựng của dự án khác.

** Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất phong hóa, đất đào hữu cơ*

- Khối lượng đất phong hóa 105m³ và đất đào dư thừa 992m³ sẽ được vận chuyển đổ thải theo đúng quy định.

- Đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó để tránh việc chất đóng gây bụi khi thời tiết khô, gây trượt lở, bồi lấp ra môi trường xung quanh khi có mưa đồng thời tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây.

- Thời điểm thực hiện hoạt động bóc đất bùn hữu cơ dự kiến diễn ra trong mùa khô nên lớp đất bùn sẽ được cào thành đống rồi phơi ráo nước trước khi bốc vận chuyển.

- Thi công, san lấp tạo mặt bằng theo từng lô để giảm tải lượng đất hữu cơ cần bóc bỏ. Sử dụng phương pháp này sẽ đảm bảo được dung tích chứa của các lô bố trí đất hữu cơ.

- Không được đổ đất đào hữu cơ bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do mùi, bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa;

- Không đổ đất hữu cơ ra môi trường xung quanh ở bên ngoài khu đất Dự án làm mất mỹ quan môi trường, ảnh hưởng giao thông và chiếm dụng đất ngoài dự án.

** Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển*

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát giám sát đơn vị thi công thực hiện:

- Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe từ công trường, bãi thải đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường, rải đá dăm từ điểm xịt rửa phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án cũng với mục đích tránh đất dính bám lại phương tiện vận chuyển sau khi đã rửa sạch;

- Không chở quá tải trọng, quá khô và có bạt che phủ thùng xe, đảm bảo thùng xe kín khi chở đất, cát san đắp cũng như đất hữu cơ đi đổ bỏ;

- Thu dọn vệ sinh nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận chuyển của mình gây ra.

** Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp*

Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua đối với các loại như bao bì, những đoạn dây

điện bị thừa..., còn những loại không tận dụng được thì thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt.

** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; 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.

3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại

- Lượng chất thải nguy hại chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ từ quá trình bảo dưỡng thay dầu, sửa chữa xe, thiết bị. Như đã đánh giá ở mục 3.2.1.3 về tác động do chất thải rắn, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa nên ít phát sinh tại khu vực thi công Dự án, do đó Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường thì phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất sau đó thu gom vào thùng chứa 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giám CTNH, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân thu gom chất thải nguy hại đúng nơi quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực

• Giao thông khu vực

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông.

- Thông báo cho người dân, các cá nhân không tổ chức họp chợ tại các ngã tư và hướng dẫn tập trung đúng nơi quy định nhằm hạn chế tắc nghẽn và sự cố tai nạn giao thông.

- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép để đảm bảo an toàn giao thông;

- Có chế tài xử phạt đối với các xe họp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo họp đồng;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;

- Đặt biển cảnh báo công trường thi công tại hai đầu dự án trên tuyến đường bê tông phía Đông dự án, có đèn báo hiệu vào ban đêm để cảnh báo cho người dân, học sinh tham gia giao thông, quy định tốc độ lưu thông ra vào công trường <5km/h;

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

• *Hư hỏng tuyến đường*

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện;

- Sử dụng xe vận tải ≤ 10 tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường;

- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành công tác hoàn trả nền đường.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng ban đầu nếu để xảy ra các sự cố trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

** Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:*

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào đêm khuya.

- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

- Hạn chế hoạt động đồng thời của các thiết bị có độ ồn cao.

- Tiến hành thi công theo từng phân đoạn để thu hẹp phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn do các hoạt động thi công gây ra, tránh gây ảnh hưởng và tác động trên phạm vi rộng.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.

** Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do rung động:*

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng*: Tiếng ồn, rung động trong thi công.

- *Thời gian thực hiện*: Trong thời gian thi công.

- *Tính khả thi*: Cao, các giải pháp cơ bản đối với công trình xây dựng.

- *Hiệu quả giảm thiểu*: Trung bình, không thể giảm thiểu hoàn toàn.

b. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, sự cần thiết và lợi ích của Dự án,...;

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

- Chấp hành đúng các luật và quy định của Nhà nước trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông;

- Tiến hành đo đạc, cắm mốc trước khi thi công và cam kết thực hiện đúng thiết kế, đúng phạm vi dự án cho phép để không xảy ra các tình trạng lấn chiếm đất ruộng gây ảnh hưởng đến người dân dẫn đến các mâu thuẫn không đáng có;

- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ dự án với người dân và chính quyền địa phương;

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia,...;

- Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh trong quá trình thực hiện dự án.

c. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập khe suối gần dự án dự án với công việc chính là che chắn không để nước mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

- Thực hiện phương án thi công đến đâu thì mới tiến hành bóc lớp mặt tới đó (lớp mặt bao gồm cả thảm thực vật) để tránh phá vỡ đột ngột cân bằng sinh thái trong diện rộng.

- Thực hiện các giải pháp phòng cháy, chữa cháy rừng trong khu vực thi công.

** Biện pháp bảo vệ các loài sinh vật trên khu vực*

- Cấm công nhân săn bắt động vật rừng, chặt hạ cây cối.

- Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công ban hành quy chế và có biện pháp xử lý thích đáng đối với các hành vi vi phạm pháp luật.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị tư vấn giám sát, nhà thầu thi công trong công tác quản lý nhân sự.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị kiểm lâm trong công tác giám

sát, kiểm soát các hoạt động của dự án. Phát hiện kịp thời các sai phạm và xử lý nghiêm minh.

- Phối hợp với địa phương trong công tác tuyên truyền, vận động người dân, đặc biệt là công nhân trong việc bảo vệ nguồn tài nguyên rừng, các loài động vật quý hiếm.

- Bất cứ hành động xâm phạm nào đến rừng của công nhân sẽ bị xử lý theo quy định, hành vi chặt phá, săn bắt động thực vật rừng nếu bị cơ quan chức năng phát hiện chủ dự án phải chịu trách nhiệm theo quy định.

d. Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

• Sự cố bom mìn

- Trước khi thi công chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn, thực hiện việc rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích dự án.

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, đúng quy định tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này.

- Bom mìn khi phát hiện cần phải xử lý theo quy định, không tự ý xử lý khi không được sự cho phép của cơ quan chức năng.

• Tai nạn lao động

Các biện pháp hạn chế tai nạn lao động trong quá trình thi công như sau:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện,...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo có chứng chỉ, thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hỏa, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,....

- Công nhân phải tuyệt đối chấp hành kỷ luật lao động và nội quy an toàn làm việc trên cao.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85dBA, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai. Công nhân được định kỳ kiểm tra sức khỏe.

- Biện pháp đảm bảo an toàn khi sử dụng cần cẩu tháp: tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật an toàn cần trục tháp, kiểm tra định kỳ; tính toán lắp dựng, neo giằng cần trục tháp; lập và phê duyệt biện pháp đảm bảo an toàn cần trục tháp trong quá trình lắp đặt, sử dụng và khi có gió bão, tính toán vị trí lắp đặt đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của người dân quanh khu vực công trường;...

** Trách nhiệm của nhà thầu xây dựng:*

- Khi tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình phải đảm bảo từ 18 tuổi trở lên. Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao do cơ quan y tế cấp. Định kỳ 6 tháng phải được kiểm tra sức khỏe một lần. Phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém không được làm việc trên cao.

- Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường.

- Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế.

- Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn lao động trong quá trình thi công.

- Nhà thầu cam kết và tuân thủ đúng theo các văn bản kỹ thuật đính kèm trong báo cáo của Nhà nước đã ban hành.

- Lập phương án xử lý, ứng cứu khẩn cấp khi xảy ra sự cố mất an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

** Đối với chủ đầu tư, nhà thầu giám sát thi công xây dựng*

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra việc thực hiện biện pháp thi công, biện pháp đảm bảo an toàn của nhà thầu thi công xây dựng;

- Kiên quyết dừng thi công và yêu cầu nhà thi công khắc phục khi phát hiện dấu hiệu vi phạm các quy định về an toàn trong thi công xây dựng.

• Sự cố cháy nổ

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt.

- Trong xây dựng, phải sử dụng các bình chứa nhiên liệu như bình ga, bình nén khí đạt tiêu chuẩn, các máy móc thiết bị trong thi công sử dụng đúng công suất.

- Trong lán trại, hệ thống dây điện cần phải bố trí thích hợp, chất lượng tốt tránh tình trạng chập nổ do quá tải.

- Nên sử dụng các loại vật liệu khó cháy làm lán trại như sắt thép, tôn, vệ sinh bếp nấu sạch sẽ, sử dụng nhiên liệu để nấu nướng an toàn.

- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho dự án khi đi vào xây dựng.

• Sự cố thiên tai, ngập lụt: Thiết kế của Dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do thời tiết:

- Tính toán thời điểm thi công thích hợp, đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện san nền trước mùa mưa bão;

- Thực hiện phương án hệ thống thoát nước tạm thời thu thoát nước mưa khu vực phía Bắc đổ về và khu vực dự án như đã trình bày trong quá trình thi công;

- Tránh sự cố trượt lở đất lấp các mương thoát nước mưa tạm bằng việc không tập kết hay đổ đồng nguyên vật liệu xây dựng gần các mương này; thực hiện nạo vét ngay nếu để xảy ra tình trạng đất, cát hay vật liệu xây dựng khác xâm nhập mương;

- Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây

dụng khi có sự bất thường về thời tiết như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;

- Dùng giằng, dây neo để gia cố mái cho khu nhà tập kết vật liệu xây dựng, lán trại của công nhân khi có áp thấp nhiệt đới, bão đổ bộ để hạn chế sự cố tốc mái, đổ tường.

- Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão, giông sét;

- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

• **Đối với sự cố sạt lở đất**

Thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau:

- Khảo sát, đánh giá địa tầng địa chất khu vực để đưa ra các phương án nền móng, gia cố tối ưu trong quá trình thi công, đào đắp, vận tải. Tuyệt đối thi công theo đúng phương án thiết kế đưa ra;

- Không thi công san gạt nền vào những ngày mưa;

- Thi công san gạt nền đến đâu thì lu lèn chặt đến đó;

- Thi công kè chắn đá hộ khu vực tiếp giáp phía Bắc dự án tránh sạt lở ảnh hưởng đến diện tích nằm ngoài dự án;

- Thường xuyên giám sát các lái xe đổ đất, cát thực hiện đổ đúng vị trí;

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước tại các khu vực đã san nền để đảm bảo khả năng thoát nước hết cho khu vực khi có mưa.

3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đổ đất

Trong quá trình đổ đất để giảm thiểu các tác động tiêu cực tại khu vực đổ, đại diện chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Vận chuyên đất bóc hữu cơ khi phân đất này có độ ẩm phù hợp để không làm khả năng phát sinh bụi hoặc rò rỉ nước bùn thải trên tuyến đường cũng như tại bãi đổ.

- Đất được vận chuyển đến đổ trộn trong khuôn viên, không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi. Nếu khi đổ đất tràn ra ngoài khu vực sẽ bố trí công nhân đến thu gom đất ngoài khu vực đưa đến đổ trong khu vực bãi đất;

- Tưới nước phun ẩm trên các tuyến đường đoạn qua khu dân cư. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h; 11h – 13h; 17h).

- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng cho khu vực đến đó.

- Vào những ngày nắng nóng, khô hanh có gió Tây Nam hoạt động Chủ đầu tư sẽ tiến hành phun ẩm tại bãi đổ đất này nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngày thường sẽ phun ẩm 2 lần/ ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động sẽ tiến hành phun ẩm 4 lần/ngày (6h, 11h – 13h, 17h).

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Hạ tầng khu dân cư sau khi hoàn thiện theo thiết kế của Dự án thì sẽ được đầu tư quyền sử dụng đất để xây dựng các công trình nhà ở. Ngoài ra, các hạng mục trên khu đất dịch vụ thương mại, công trình công cộng, nhà văn hóa, trường mầm non chưa được thực hiện ở Dự án này cũng sẽ được thực hiện ở các Dự án riêng lẻ tiếp theo và sẽ thực hiện lập Kế hoạch bảo vệ môi trường hoặc Báo cáo đánh giá tác động môi trường tùy theo tính chất,

quy mô của dự án/công trình xây dựng đó theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước về bảo vệ môi trường. Thời gian và quy mô xây dựng của các công trình nói trên không được xác định, do đó, ở nội dung đánh giá tác động ở đây chúng tôi chủ yếu thực hiện đánh giá mang tính định tính và chủ yếu đánh giá ở quy mô đối tượng các hộ dân sẽ chuyển đến định cư trên các khu đất đã hoàn thiện cơ sở hạ tầng thiết yếu của Dự án (gọi tắt là Khu dân cư).

Đối với hoạt động của Khu dân cư thì ngoài hoạt động sinh sống thông thường thì còn có hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở cho đến khi lấp đầy.

A. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

3.3.1.1. Nguồn tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong các giai đoạn này chủ yếu là:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà cửa của các hộ dân;
- Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ;
- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải... Đây là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho dự án;
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, các khu vệ sinh,...

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà cửa của các hộ dân:**

Khi dự án đi vào hoạt động thì các hộ dân sẽ tiến hành xây dựng nhà cửa, các công trình phụ trợ cho cuộc sống sinh hoạt hàng ngày của mình. Các hoạt động như: vận chuyển nguyên vật liệu (sắt thép, xi măng, cát,...), thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do các hoạt động xây dựng được tiến hành không thường xuyên mà theo thời gian và nhu cầu của người dân. Đồng thời, quy mô xây dựng nhà cửa không lớn nên mức độ phát sinh tải lượng bụi, khí thải vào từng thời điểm là không nhiều. Do đó, mức độ tác động đến môi trường không khí của khu vực do hoạt động xây dựng trên khuôn viên dự án là không lớn, có thể khắc phục bằng các biện pháp giảm thiểu thích hợp kết hợp với sự quản lý của chính quyền địa phương trong hoạt động xây dựng.

*** Đối với bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ:** Các tuyến nội bộ mặt đường được làm bằng bê tông nhựa chặt C19, hai bên vỉa hè lát gạch, trồng cây xanh nên tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà cửa, công trình sẽ giảm đi rất nhiều, dự báo nồng độ bụi sẽ nằm giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

*** Đối với khí thải động cơ:**

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Viện Khoa học và Công nghệ môi trường thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03l/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15l/km, các loại ô tô chạy bằng dầu là 0,3l/km.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít xăng)
----	--------------	-----------------------------------

1	CO	291
2	C _x H _y	33,2
3	NO _x	11,3
4	SO ₂	0,9

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

Dựa trên thuyết minh dự án ta có thể sơ bộ tính được lượng phương tiện giao thông lưu thông trong khu vực dự án khoảng 200 lượt xe ô tô chạy xăng/ngày, 50 ô tô chạy dầu/ngày và 1.000 lượt xe gắn máy/ngày.

Tính toán áp dụng với quãng đường 1.869,3km (theo quy hoạch chi tiết dự án), thì chúng tôi tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 160 lít xăng/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s)
1	CO	72,75	842,01	0,25
2	C _x H _y	8,30	96,06	0,03
3	NO _x	2,98	34,43	0,01
4	SO ₂	0,23	2,66	0,001

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C(x,0) = 0,8 \cdot E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m/s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.
- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.
- x: là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 2,4 m/s.
- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách nguồn thải 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

Thông	E	z	h	U	C (mg/m ³)	QCVN 05/2013
-------	---	---	---	---	------------------------	--------------

Số ô nhiễm	mg/m/s	(m)	(m)	(m)	(Mùa hè)			(mg/m ³) Trung bình 1h
					5m	10m	20m	
CO	0,25	1	0,5	2,4	0,08	0,03	0,02	30
C _x H _y	0,03	1	0,5	2,4	0,008	0,003	0,002	-
NO _x	0,01	1	0,5	2,4	0,004	0,002	0,001	0,2
SO ₂	0,001	1	0,5	2,4	0,0004	0,0002	0,0001	0,35
Aldehyd	0,0003	1	0,5	2,4	0,0001	0,00005	0,00002	-

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách 5m, 10m, 20m so với nguồn thải thì nồng độ các chất ô nhiễm như SO₂, NO_x, CO đều dưới tiêu chuẩn cho phép (áp dụng mức trung bình 1h) theo QCVN 05:2013/BTNMT. Cho nên ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác*

Các chất khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực vệ sinh dự báo là không đáng kể, do các cống thoát nước mưa và nước thải được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được vệ sinh thường xuyên nên khả năng ảnh hưởng của mùi hôi, khí thải từ các nguồn này đến môi trường trong khu vực là không lớn.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: do rác thải được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

3.3.1.2. Tác động đến môi trường do nước thải

a. Nguồn phát sinh

Khi dự án đi vào hoạt động chủ yếu có các loại nước thải sau đây:

- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải sinh hoạt.
- Nước cho các công trình công cộng, tưới cây, tưới đường.

b. Tải lượng và mức độ tác động

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2017 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747 mm, ngày xuất hiện 16/10/2016 tại trạm khí tượng Đồng Hới. Theo GS.TS Trần Đức Hạ tác giả sách Quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực 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: $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

h - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, chọn lượng mưa lớn nhất tới nay tại Đồng Hới là 747mm vào ngày 16 tháng 10 năm 2016 Trung tâm khí tượng thủy văn Quảng Bình;

F - Diện tích khu vực khu đất F = 30.323,5m²;

Bảng 3.26. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

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

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng là mặt đất san, chọn hệ số $\psi = 0,8$. Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án vào khoảng 12,1 (m³/s). Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn lớp chất bẩn bề mặt, dầu mỡ, đất, cát,... đi theo các tuyến thoát nước mưa của khu vực ra mương tiếp nhận hiện trạng phía Bắc dự án.

Khi dự án hoàn thành, các tuyến đường đều được nhựa hóa nên dự báo nguồn chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không quá lớn do đó tác động của nước mưa chảy tràn đến mương nước tiếp nhận là không đáng kể, tuy nhiên nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo rác thải, bao bì trên bề mặt làm tắc nghẽn tuyến thoát nước mưa gây ngập úng khu vực dự án.

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực dự án và khu vực lân cận do về phát sinh trong ngày mưa lớn nhất là rất lớn do quá trình san nền với độ đầm chặt K85 dẫn đến khả năng thấm nước của địa chất giảm, hệ số dòng chảy cao, do đó quá trình thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mặt không đảm bảo thu gom, tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn này sẽ dẫn đến ngập úng cục bộ trong mùa mưa gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của dân cư. Đặc biệt, theo cao độ hiện trạng, địa hình khu vực phía Nam dự án có hướng nghiêng về phía Bắc nên nước mặt khu vực phía Nam sẽ tập trung chảy về phía Bắc dự án theo hướng thoát địa hình, nếu không có tính kết nối và phương án thoát nước giữa hai khu vực, nước mặt sẽ ứ đọng ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống sinh hoạt, thiệt hại tài sản, rau màu của các hộ gia đình này.

Tuy nhiên, giải pháp thiết kế hệ thống đường ống thu gom, hướng tiêu thoát nước của đơn vị tư vấn thiết kế đã tính toán trong điều kiện lượng mưa lớn nhất xuất hiện vào năm 2016 trên toàn bộ diện tích lưu vực tiếp nhận nước mặt đổ vào và được các cơ quan chuyên môn thẩm định. Thiết kế san nền có cao độ thấp dần về phía Bắc tại khu vực dân cư tiếp giáp phía Bắc để tạo tính kết nối đồng thời bố trí các hố thu hộ dân, cửa thu do đó đảm bảo khả năng thu và thoát nước mặt của khu vực.

* Đối với nước thải sinh hoạt, nước cho công trình công cộng, tưới cây, tưới đường:

Khi dự án được xây dựng hạ tầng hoàn thiện và đi vào hoạt động, quy mô dân số khoảng 244 người. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với đô thị loại II, III là 150 lít/người.ngày đêm thì tổng lượng nước cấp sinh hoạt cho toàn khu vực khoảng:

Bảng 3.27. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

TT	Công trình dùng nước	Khối lượng	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Nước sinh hoạt khu dân cư	244	Người	100 l/ng/ngđ	24,4
2	Đất cây xanh	1087,5	m ²	3 l/m ²	3,30
3	Rửa đường	8348,67	m ²	0,4 l/m ²	3,33
	Tổng cộng				31,03

Tổng nhu cầu cấp nước trong khu vực dự án là : Q=31,03 m³/ng.đêm.

Nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 100% tổng lượng nước cấp khoảng: 31,03 m³.

* Quy mô và tính chất nước thải sinh hoạt trong giai đoạn đầu ước tính như sau:

Quy mô hộ gia đình (trung bình 5 người): $Q_n = 0,8 \times 150 \times 5 = 600 \text{ l/ngđ} = 0,6\text{m}^3/\text{ngđ}$.

Quy mô trường học, TMDV (Ước tính lớn nhất 300 người): $Q_{th} = 0,8 \times 100 \times 300 = 24\text{m}^3/\text{ngđ}$.

Để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, chúng tôi dựa vào giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ, hàm lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt được trình bày tại bảng sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT(cột B)
1	Chất rắn lơ lửng	100-350	100
2	BOD ₅	110-400	50
3	Amoni(Tính theo N)	12-50	10
4	Phốt phát	8	10
5	Coliforms	10 ⁶ – 10 ⁹ MNP/100ml	5000

(Nguồn: Bảng 1.3 – giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ)
(Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B quy định giá trị nồng độ của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), phốtpho (P), Coliform... cao. Nếu không được tập trung và xử lý, nước thải sinh hoạt sẽ làm ô nhiễm đất, nguồn nước mặt khu vực. Đối với nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý, theo dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có thể vượt giới hạn cho phép nhiều lần theo QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lý có thể xâm nhập vào nguồn nước ngầm gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước ngầm do cơ chế thấm qua đất cát, chảy vào ruộng lúa, ao hồ, kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước mặt và hệ sinh thái khu vực.

3.3.1.3. Tác động đến môi trường do chất thải

Rác thải sinh hoạt: Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong khu vực chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý.

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà dân cư ở với thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80%. Rác thải khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%.

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người là 1 kg/ngày (thành phố Đồng Hới thuộc đô thị loại II). Với tổng dân số sinh sống trong khu vực dự án là 244 người thì tải lượng chất thải rắn là: 244 người x 1,0 kg/người/ngày = 244 kg/ngày.

Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực dự án là rất lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất vệ sinh môi trường khu vực, ngoài ra các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, có thể chứa các chất độc hại ở thể khí hoặc lỏng. Đây là môi trường cho vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Chính vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình và các tổ chức sẽ phối hợp với Ban quản lý các công trình công cộng thị xã Ba Đồn để thu gom, vận chuyển rác thải đến bãi xử lý tập trung xử lý, tránh gây tồn đọng rác thải trong khu vực dự án.

- *Đối với chất thải nguy hại:* Chất thải nguy hại từ hoạt động của các hộ dân chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, pin hỏng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động của các hộ dân cư khác vì bóng huỳnh quang có tuổi thọ trung bình theo mức độ sử dụng trong gia đình ít nhất là 3 năm. Hơn nữa, xu thế sử dụng bóng đèn led đang ngày càng phổ biến, mà tuổi thọ bóng đèn led ít nhất là 5 năm với mức độ sử dụng trong gia đình. Tuy nhiên lượng chất thải nguy hại này cũng cần được thu gom và xử lý đúng quy định. Ước tính khối lượng phát sinh trung bình khoảng 5kg/tháng.

B. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không phát sinh chất thải

3.3.1.4. Tác động do tiếng ồn

a) Nguồn phát sinh:

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi của các hộ gia đình. Ngoài ra còn có tiếng ồn do hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân.

b) Mức độ tác động:

- Do dự án là khu dân cư nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô loại 4 chỗ, 7 chỗ và các ô tô chở hàng loại nhỏ. Các xe ô tô được đăng kiểm định kỳ nên mức độ gây ồn là không đáng kể.

- Tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi là nguồn ồn có thể chấp nhận tùy theo nhu cầu hưởng thụ của người dân.

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công xây dựng nhà ở của người dân. Dự báo sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, tiếng ồn gây ra bởi các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị mang tính chất tức thời, diễn ra trong thời gian ngắn, quy mô các công trình xây dựng nhỏ nên mức độ ảnh hưởng đến người dân sinh sống tại dự án không đáng kể.

3.3.1.5. Tác động đến cơ sở hạ tầng

Việc triển khai xây dựng Dự án thì hạ tầng kỹ thuật khu vực sẽ được đầu tư xây dựng

mới và đồng bộ bao gồm:

- Đầu tư xây dựng mới và hoàn thiện các hệ thống mạng lưới cung cấp điện, cấp thoát nước và thông tin liên lạc cho khu vực.

- Đầu tư xây dựng mới hệ thống giao thông nối liền các khu chức năng cũng như đầu nối vào các trục đường chính của khu vực tạo quy hoạch giao thông đồng bộ cho khu vực, phục vụ nhu cầu đi lại của người dân.

- Xây dựng mới hệ thống cấp nước sinh hoạt phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân, cán bộ nhân viên khu vực dự án.

- Xây dựng mới hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho các phân khu chức năng trong khu dân cư để dẫn về tuyến thu nước chính của khu vực.

Các công trình cơ sở hạ tầng như trên được tính toán thiết kế và bố trí hợp lý sẽ tạo nên cơ sở hạ tầng hoàn thiện đáp ứng tốt các nhu cầu sinh sống của người dân khu vực Dự án, cũng như đảm bảo kết nối với các khu vực lân cận.

3.3.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động của Dự án khi đi vào hoạt động đến các khía cạnh kinh tế - xã hội được đánh giá trên hai mặt:

** Mặt tiêu cực:*

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định trật tự an ninh và văn hóa tại khu vực Dự án. Nếu không được tuyên truyền và tổ chức chặt chẽ sẽ phát sinh một số hành vi thiếu lành mạnh như cờ bạc, trộm cắp tài sản,... Ngoài ra, nếu không được quản lý tốt thì các mâu thuẫn xã hội giữa những người dân rất dễ xảy ra.

- Vấn đề rác thải, nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực dẫn đến hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của dự án bị giảm sút.

** Mặt tích cực:*

Dự án đi vào hoạt động sẽ là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội khu vực xã Quảng Lộc nói riêng và thị xã Ba Đồn nói chung, cụ thể như sau:

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận cộng đồng địa phương trong việc tham gia vận hành và quản lý các công trình liên quan.

+ Góp phần cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng cho khu vực.

+ Hình thành nên một khu đô thị mới có cơ sở hạ tầng đồng bộ, làm tăng giá trị sử dụng đất trên địa bàn, đáp ứng nhu cầu về đất ở cho người dân khu vực.

+ Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, xã hội địa phương từ việc bán đất, đồng thời góp phần thúc đẩy quá trình đô thị hóa.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương, thúc đẩy các ngành dịch vụ phát triển theo Dự án như: dịch vụ thương mại,....

3.3.1.7. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

Một số sự cố có thể xảy ra trong khu vực dự án trong quá trình hoạt động được dự báo như sau:

• **Sự cố an toàn giao thông**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gia tăng mật độ giao thông khu vực, sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường đặt biệt là giao thông khu vực gần dự án. Dưới đây là những tác động có thể xảy ra:

- Ảnh hưởng đến khả năng lưu thông của các tuyến đường: gia tăng số lượng phương tiện giao thông gây ra nạn kẹt xe, ùn tắc giao thông trên các tuyến đường bộ.

- Ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của đường giao thông do các xe tải có tải trọng lớn làm ảnh hưởng đến chất lượng của các tuyến đường giao thông.

- Gia tăng khả năng tai nạn giao thông từ đó làm thiệt hại về sức khỏe và tài sản của người dân.

• **Sự cố cháy nổ:** sự cố cháy nổ có thể gây ra do chập điện, các vật dễ cháy tiếp xúc với ngọn lửa hoặc có thể xảy ra sự cố cháy nổ liên quan đến khí gas. Do các hộ gia đình có sử dụng khí gas để nấu nướng nên có khả năng xảy ra sự cố này.

• **Sự cố chập điện:** có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng. Khi sự cố này xảy ra có thể gây cháy các công trình, mức độ có thể ở phạm vi hẹp hoặc ở diện rộng hơn tùy thuộc vào tính chất từng công trình và khả năng ứng cứu sự cố.

• **Sự cố sụt lún, sạt lở, rạn nứt nền đường:**

- Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường: có thể xảy ra do quá trình thi công không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu xây dựng các công trình kiến trúc thượng tầng sau này nếu sử dụng các phương tiện vận chuyển không đúng trọng tải cho phép trên các tuyến đường, hoặc các xe chạy quá trọng tải, tốc độ cho phép sẽ gây hư hỏng, sụt lún các tuyến đường nội vùng.

Khi sự cố xảy ra sẽ gây các ảnh hưởng nghiêm trọng về an toàn giao thông, quá trình lưu thông ngưng trệ, ảnh hưởng đến các công trình xung quanh như nứt gãy, sụt lún, gây thiệt hại đến ngân sách của nhà nước.

• **Sự cố đối với đường ống thoát nước thải:** Sự cố đối với đường ống thoát nước thải xảy ra khi đường ống đầu nối từ hố thu nước thải của dự án đến hố thu nước thải của toàn dự án bị tắc hoặc sự cố vỡ đường ống thoát nước thải. Khi sự cố này xảy ra thì khả năng thoát nước thải cho dự án sẽ tạm thời không còn, nước thải sẽ bị ứ đọng không thoát được, sẽ gây nên mùi hôi thối, nhiễm bẩn môi trường ở khu vực dự án, đặc biệt tại các khu vực có đường ống bị vỡ.

3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Để giảm thiểu những tác động tiêu cực trong giai đoạn này như đã dự báo ở trên, chúng tôi đề xuất một số giải pháp cơ bản sau:

3.2.2.1. Công trình xử lý bụi, khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh ô nhiễm do bụi và khí thải không nhiều. Các nguồn này lại có tính chất phân tán và quy mô nhỏ nên biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí chủ yếu là biện pháp quản lý. Các biện pháp quản lý bao gồm:

* *Đối với hoạt động xây dựng nhà ở*

- Chủ nhà và nhà thầu thi công sẽ thường xuyên tổ chức dọn vệ sinh trên các tuyến đường vận chuyển trong khu dân cư nếu làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng.

- Đơn vị cấp phép xây dựng, chính quyền địa phương trực tiếp quản lý khu vực dự án nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường đi vào khu vực dự án mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận.

- Che đậy bãi tập kết nguyên vật liệu bằng bạt tránh gió cuốn gây bụi và thu dọn sạch sẽ khu vực ngay sau khi xây dựng xong.

- Đơn vị cấp phép xây dựng, chính quyền địa phương (đơn vị quản lý hành chính của dự án trong tương lai) sẽ yêu cầu các hộ dân tiến hành xây dựng nhà cửa trong vực dự án bắt buộc cam kết làm sạch vệ sinh thùng xe, phủ bạt đối với các xe chở nguyên vật liệu xây dựng nhằm hạn chế rơi vãi dọc các tuyến đường, không chở quá tải trọng cho phép. Đồng thời, các hộ dân và chủ đầu tư các công trình trên phải phun ẩm, căng bạt, làm vệ sinh hàng ngày đối với các công trình có thể phát sinh nhiều bụi gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

** Đối với hoạt động sinh sống thông thường của khu dân cư*

- Khuyến khích các hộ dân sử dụng các thiết bị đun nấu bằng khí gas, điện.

- Rác thải sinh hoạt tại các khu nhà được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.

- Khuyến khích người dân trồng thêm cây xanh tại các hộ gia đình để tạo môi trường trong lành; thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ tại nơi khu vực mình sinh sống nhằm đảm bảo mỹ quan.

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

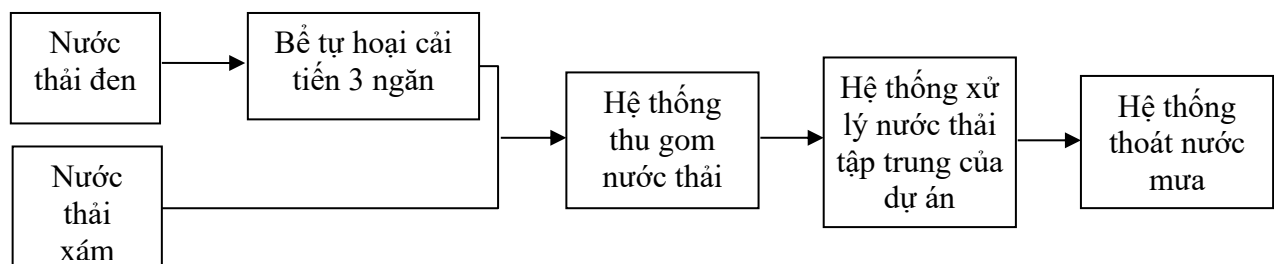
- Kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

3.2.2.2. Công trình xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước tốt và hợp lý có ý nghĩa rất quan trọng để hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt.

a. Xử lý nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án sau khi đi vào hoạt động được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:



Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt

Thuyết minh sơ đồ xử lý nước thải

- Nước thải từ các nhà vệ sinh (nước thải đen) sẽ theo ống dẫn chảy vào bể tự hoại 3 ngăn bao gồm: ngăn chứa 1 (bể 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua ngăn lắng (bể 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau bể 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào ngăn lọc (bể 3). Tại bể này, nước thải sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải.

Bùn thải từ bể được định kỳ (2-3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý. Thể tích của bể tự hoại được tính như sau:

Công thức tính toán dung tích bể tự hoại

STT	Diễn giải	Công thức	Đơn vị
I	Wu : thể tích ướt của bể	Wu = Wt + Wv + Wn + Wb	m ³
1.1	Wt : dung tích tích lũy bùn cặn đã phân huỷ	$Wt = r \times N \times T / 1000$	m ³
	r: lượng cặn đã phân huỷ tích lũy của 1 người trong 1 năm		30 l/người/năm
	T: khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn (năm)		2 năm
	N: số người bể phục vụ (dân số quy đổi)		người
1.2	Wv : dung tích phần váng nổi	$Wv = (0.4-0.5) Wt$	m ³
1.3	Wn: dung tích vùng tách cặn	$Wn = Q \times t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000$	m ³
	q ₀ : tiêu chuẩn thải nước		45 l/người.ngđ
	t _n : thời gian lưu nước tối thiểu		5 ngày
1.4	Wb : Dung tích vùng phân huỷ cặn	$Wb = 0,5 \times N \times t_b / 1000$	m ³
	t _b : thời gian cần thiết phân huỷ cặn với nhiệt độ nước thải ở 25°C		40 ngày
II	Wk : thể tích phần thông thủy của bể	Wk = 0,3 x Wu	m ³
	Tổng dung tích bể tự hoại W = Wu + Wk		m ³

Từ các công thức tại bảng trên, tính được thể tích bể tự hoại như sau:

Thể tích các bể tự hoại

Nguồn phát sinh	Wt (m ³)	Wv (m ³)	Wn (m ³)	Wb (m ³)	Wu (m ³)	Wk (m ³)	W (m ³)	Làm tròn (m ³)	Kích thước bể (DxRxH)
Nước thải sinh hoạt từ hộ gia đình (6 người)	0,36	0,18	1,35	0,12	2,01	0,60	2,61	3	2x1x1,5

Hầm cầu tự hoại được xây bằng bê tông cốt thép chắn chắn, có xử lý chống thấm, chiều cao bảo vệ 0,2m.

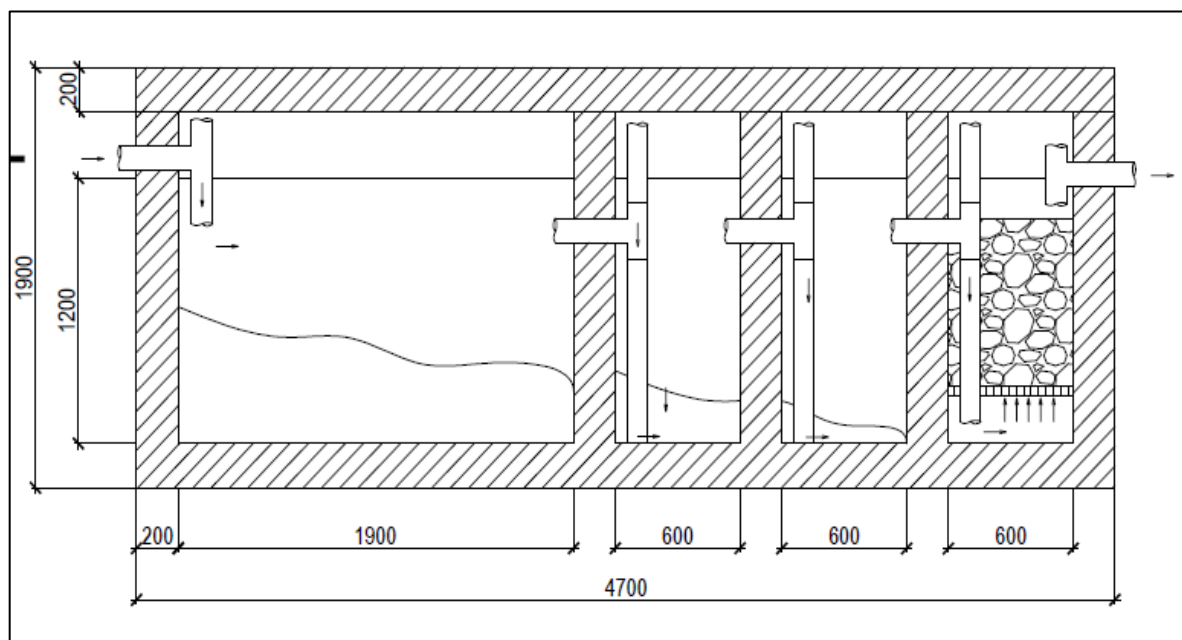
Sử dụng bể Bastaf để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường).

Theo tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh). Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

N	H _{ướt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{ướt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)

Mô hình bể kỵ khí Bastaf cho HGD 6 người (Bể tự hoại cải tiến)



Dựa vào bảng ước tính hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và hiệu suất xử lý các chất bẩn của bể tự hoại cải tiến nêu trên, dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu vào, ra bể Bastaf như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm vào BTH (mg/l)	Sau bể tự hoại cải tiến	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) K=1,2
1	Chất rắn lơ lửng	250	25	120

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm vào BTH (mg/l)	Sau bể tự hoại cải tiến	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) K=1,2
2	BOD ₅	320	80	60
3	Amoni(Tính theo N)	25-30	14	12
4	Phốt phát	8	6	12
5	Coliforms	10 ⁶ – 10 ⁹ MNP/100ml	-	5000

Qua đó, cho thấy sau khi qua bể tự hoại, nồng độ chất thải trong nước thải sinh hoạt giảm đi đáng kể nhưng vẫn chưa đạt quy chuẩn. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận, cần phải có các công trình xử lý cục bộ để hạn chế các tác động này.

- Nước thải đen sau khi xử lý bằng bể tự hoại và nước thải xám phát sinh được thu gom bằng các tuyến ống nhựa uPVC D250 - D315 đặt dọc vỉa hè, mặt đường về hố ga hiện có ở khu vực dự án theo nguyên tắc tự chảy. Từ hố ga này, nước thải chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án ở phía Đông khu vực dự án.

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B) sẽ thoát theo hệ thống thoát nước mưa của dự án rồi thoát ra khu vực phía Bắc dự án. Sau này khi khu vực có hệ thống thu gom nước thải, chủ dự án sẽ thực hiện để đầu nổi theo đúng quy định.

*** Hệ thống thoát nước thải chung của dự án**

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng.

- Nước chảy trong cống theo nguyên tắc tự chảy.

- Các tuyến cống nổi theo phương pháp nổi đỉnh.

- Nước thải từ các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi thoát vào các tuyến cống gom. Hệ thống thu gom nước thải phải được xây dựng đúng theo thiết kế đã được thẩm định và phê duyệt, cụ thể:

- Cống thoát nước thải sử dụng ống nhựa uPVC D250-D315, mạng lưới được thiết kế là các tuyến thoát nước tự chảy độ dốc lấy bằng dốc đường thiết kế, độ dốc tối thiểu với cống $i = 1/D$.

*** Độ dốc tối thiểu**

$i_{min} = 0,003$ đối với đường cống đường kính D315mm.

*** Độ đầy tối đa**

$\leq 0,6d$ đối với đường kính cống D315mm.

*** Vận tốc cho phép**

$V_{min} \leq 0,8m/s$ đối với đường ống đường kính D315mm.

Vận tốc lớn nhất trong đường ống $\leq 2,5 m/s$ để tránh gây phá hoại cống.

*** Đường cống**

Ống tự chảy sử dụng ống uPVC D250 PN6, PN8 và D315 PN6, PN8 đảm bảo theo tiêu chuẩn ISO 4427:2017.

* *Hố ga*: Khoảng cách giữa các hố ga phụ thuộc vào khoảng cách giữa các lô đất.

* ***Trong quá trình đi vào hoạt động***

- Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của nghị định 06/2021 NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

- Khi giao đất cho hộ gia đình Cơ quan chức năng của địa phương sẽ yêu cầu các hộ dân cam kết thi công thiết kế để đảm bảo việc đấu nối.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân trong công tác bảo vệ môi trường để không làm rác thải tắc nghẽn, hư hỏng đường ống thoát nước của dự án.

b. Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Thi công hệ thống thu nước mặt đúng với các giải pháp thiết kế đề ra, cụ thể:

* *Về hướng tuyến*

- Để đảm bảo cho công tác thoát nước, vệ sinh môi trường đồng thời để hạn chế công tác đào nền đường để thi công hệ thống thoát nước sau này do đó hệ thống thoát nước thi công đồng bộ ở giai đoạn này.

- Hệ thống thoát nước mưa trong khu vực dự án được xây dựng đồng bộ, hoàn thiện theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và khớp nối với các dự án khác đang triển khai.

- Hướng thoát nước chính sẽ tập trung về kênh khe Duyên nằm ở phía Nam của dự án.

- Nước mưa trong dự án được thu trực tiếp tại các hố ga thăm thu hoặc hố thu trực tiếp nằm sát mép của đường giao thông, qua lưới chắn rác và chảy về các tuyến cống bằng ống bê tông ly tâm D600-D2000mm. Cống nối từ hố thu tới hố ga hoặc hố thăm thu có đường kính D400-D1000mm. Các tuyến cống được chôn trên vỉa hè và dưới lòng đường. Tất cả các cống dưới đường sử dụng BTCT tải trọng C (H30).

- Hệ thống hố ga, hố thăm thu nước mưa được tổ chức trên các tuyến cống dưới lề đường, khoảng cách giữa các giếng thăm, giếng thu, giếng chuyển tùy thuộc độ dốc của các tuyến đường để bố trí khoảng cách bình quân từ 15 - 50 m.

- Để đảm bảo thoát nước thuận lợi, độ dốc đáy cống tối thiểu $i = 1/D$.

- Hố ga kỹ thuật có kích thước tối thiểu theo tiêu chuẩn để đảm bảo dễ dàng nạo vét lắng cặn, khoảng cách bố trí các hố ga được lấy theo tiêu chuẩn và độ dốc đường.

- Ghi thu nước trong hố thu, nắp ga, nắp hố thăm thu kết hợp sử dụng gang đúc tải trọng 250kN nếu đặt sát mép hè và 400kN nếu đặt xa mép hè.

* *Về cao độ*

- Cao độ toàn bộ khu vực dự án lấy theo hệ cao độ quy hoạch chi tiết.

- Cao độ cao độ nắp đan các hố ga được thiết kế theo cao độ quy hoạch.

*** Kết cấu hệ thống thoát nước**

- Với tính chất là một khu dân cư, vấn đề thoát nước mặt cần đảm bảo sự làm việc lâu dài, thuận tiện cho việc kiểm tra, thau rửa cống thường xuyên và đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh môi trường cao. Cống thoát nước sử dụng cống buy BTCT. Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D400-D2000.

- Các hố ga, giếng thu, giếng thăm được thiết kế đổ tại chỗ bằng BTCT M250. Các hố ga thu nước vỉa hè, mặt đường sử dụng lưới chắn rác, nắp hố ga bằng composite.

- Các thông số thiết kế phải đảm bảo đúng các tiêu chuẩn hiện hành.

• Trong quá trình dân cư sinh sống

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Hướng dẫn, tuyên truyền người dân có ý thức chung về bảo vệ môi trường. Không xả rác bừa bãi dẫn đến tắc nghẽn hệ thống gây cản trở việc tiêu thoát nước vào mùa mưa.

- Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của nghị định 06/2021 NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

3.2.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

*** Rác thải sinh hoạt**

- Chủ dự án sau này sẽ yêu cầu các hộ dân, các chủ đầu tư khi đầu tư xây dựng công trình tại dự án đều phải cam kết thực hiện các nội quy của dự án về việc thu gom chất thải và đảm bảo vệ sinh khu vực, bố trí thùng đựng rác để thu gom lượng rác thải phát sinh trong ngày;

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn, để rác đúng giờ thu gom theo quy định của thành phố để đảm bảo hoạt động thu gom được thực hiện triệt để, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;

- Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể với Ban quản lý các công trình công cộng thị xã Ba Đồn) các hộ gia đình đem giỏ rác để ở trước cửa nhà, bên lề đường hay trong thùng rác cố định (nếu có) để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác về bãi tập kết;

+ Đối với các hộ gia đình: có thể sử dụng các thùng có kích thước 10L, 15L, 20L;

+ Bố trí các thùng chứa rác (loại 120, 240 lít) tại các khu vực công cộng như công viên, trên các trục đường nội bộ,... để thu gom rác từ các khu vực nói trên;

- Các điểm tập kết rác sẽ được Ban quản lý các công trình công cộng thị xã Ba Đồn xem xét và bố trí phù hợp khi dự án đi vào vận hành;

- Ngoài ra mỗi hộ gia đình, các đơn vị khi đầu tư xây dựng trên khu đất dự án phải có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo từng quý theo quy định của cơ quan chức năng;

- Các hộ gia đình sinh sống hợp đồng với tổ đội thu gom của khu vực để thu gom rác hằng ngày sau đó Ban quản lý các công trình công cộng thị xã Ba Đồn vận chuyển đến bãi rác chung để xử lý theo quy định;

*** Chất thải nguy hại:** Khuyến cáo người dân phải có phương án lưu giữ CTNH như

bóng đèn, pin (bằng thùng chứa có nắp đậy và dán nhãn CTNH) rồi vận chuyển đến các tổ chức, đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại.

3.2.2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Tuyên truyền trong các buổi họp dân cư, yêu cầu các hộ dân sử dụng phương tiện giao thông có ý thức, không bóp còi bừa bãi khi lưu thông trong khu vực dự án.

- Lập biển cấm đối với một số loại xe quá khổ, xe chở các vật liệu có khả năng gây ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn lớn. Cấm sử dụng các thiết bị thi công gây ồn lớn, đặc biệt vào buổi trưa và buổi tối.

- Các tổ dân phố trong khu vực dự án họp và tuyên truyền cho người dân hạn chế kéo còi xe khi lưu thông.

*** Trồng cây xanh**

- Bố trí công viên cây xanh tại những vị trí trong khuôn viên dự án như đã được phê duyệt để điều hòa vi khí hậu cho dự án, tạo cảnh quan và tạo môi trường trong lành, thoáng đãng cho khu vực.

- Chọn những loại cây trồng phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng nhằm tạo cảnh quan và môi trường, góp phần làm đẹp cho cảnh quan của dự án.

- Đơn vị quản lý xây dựng quản lý cấp phép các công trình xây dựng đảm bảo theo đúng quy hoạch, mỹ quan chung.

- Ban quản lý các công trình công cộng thị xã Ba Đồn sẽ thực hiện hoạt động thu gom, vệ sinh đường phố hàng ngày để đảm bảo mỹ quan khu vực.

b. Thực hiện tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường

Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế tỉnh Quảng Bình, đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia gắn với phát triển bền vững và bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ thực thi các biện pháp chuyên giao cho đơn vị chức năng quản lý và yêu cầu đơn vị quản lý thực thi theo Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Nghị định số 21/2011/NĐ-CP ngày 29/3/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện, Công văn số 1657/UBND-KTN về việc triển khai thực hiện Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện và Quyết định 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về ban hành kế hoạch thực hiện chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 – 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

- Áp dụng các giải pháp quản lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành trong chiếu sáng công cộng; thay thế các đèn chiếu sáng bằng đèn tiết kiệm điện; hoàn thành lắp đặt trung tâm điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng sử dụng công nghệ điều khiển tự động.

- Triển khai các giải pháp công nghệ tiết kiệm điện trong chiếu sáng công cộng, sử dụng thiết bị chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm điện cho 100% công trình chiếu sáng công cộng của Dự án. Đối với đường có lòng đường >9m sẽ bố trí đèn LED với công suất từ 120W trở lên (tương đương đèn Sodium 250W trở lên), còn đối với đường có lòng đường ≤9m thì bố trí đèn LED có công suất từ 90W trở xuống.

- Thực hiện tự động hóa các tuyến chiếu sáng công cộng để giảm lượng ánh sáng theo khung thời gian đảm bảo giảm cường độ chiếu sáng khi không cần thiết.

c. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

• Sự cố an toàn giao thông

- Tại các điểm giao cắt đặt biển báo nguy hiểm, quy định tốc độ lưu thông khi đi qua các khu vực này.

- Lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đỗ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông trong khu dân cư.

• Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện, phòng chống sét:

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

- Bố trí các họng nước cứu hỏa dọc các tuyến đường nội bộ của dự án theo đúng thiết kế nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố cháy nổ xảy ra tại dự án.

- UBND xã Quảng Lộc phối hợp với đơn vị quản lý khu vực phổ biến các kiến thức về an toàn cháy nổ, an toàn điện, an toàn giao thông cho dân cư của dự án.

- An toàn giao thông: Lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đỗ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

• Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường

- Thi công các hạng mục dự án trên các trục đường phải đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng. Khi thi công xong từng hạng mục, đại diện chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra về chất lượng các hạng mục dự án này để có phương án xử lý trước khi đưa các trục đường vào sử dụng.

- Chính quyền địa phương sau này (là đơn vị quản lý hành chính của dự án) sẽ nghiêm cấm các phương tiện vận chuyên nguyên vật liệu quá trọng tải cho phép, yêu cầu chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường nhằm hạn chế sự cố sụt lún, hư hỏng các tuyến đường nội vùng.

- Thực hiện các biện pháp trồng cỏ gia cố mái taluy đường (đặc biệt là tuyến đường đặc biệt là các khu vực phía Đông và phía Nam) để hạn chế xói lở do mưa lớn.

• Sự cố đối với đường ống thoát nước thải

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Chính quyền trực tiếp quản lý khu dân cư sẽ yêu cầu các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt. Đồng thời, khi sự cố này xảy ra các hộ gia đình có liên quan sẽ tiến hành khắc phục, sửa chữa đường ống bị tắc, trả lại tính năng thoát nước thải cho hệ thống.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: Để phòng chống sự cố này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

- Quy định tải trọng trên các tuyến đường, giám sát các hoạt động gây tác động ảnh hưởng làm hư hỏng, nứt vỡ đường ống thoát nước thải.

- Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, ban quản lý dự án sau này sẽ huy động mọi nguồn lực tại chỗ, đồng thời báo cho cơ quan chức năng được biết để hỗ trợ xử lý sự cố.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, UBND xã Quảng Lộc (hoặc UBND ủy quyền lại cho thôn trực tiếp quản lý dự án) sẽ quản lý cộng đồng dân cư, giám sát công tác bảo vệ môi trường, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn của dự án.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	10.000
2	Nhà vệ sinh lưu động		5.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		500
4	Hệ thống biển báo		1.500
5	Hợp đồng thu gom rác thải với đơn vị thu gom		5.000
6	Chi phí giám sát môi trường		15.000
7	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên các thống kê thực tế từ các dự án tương tự. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá dự báo khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong giai đoạn thi công xây dựng và công trình đi vào hoạt động chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau như thời tiết, khối lượng xây dựng phát sinh, khối lượng vận chuyển, khả năng quản lý,...

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp	Nhóm gồm những kỹ sư, cử nhân môi trường, địa lý, cán bộ đo

	làm việc nhóm	đặc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân phù hợp với thực tế. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các lập luận lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm tính đại diện môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư thực hiện lập Chương trình quản lý môi trường, trong đó thực hiện lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, phối hợp thẩm định, kiểm tra các công trình hạng mục, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam.

Bảng 4.1: Chương trình quản lý 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	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	Đền bù cho các đối tượng bị ảnh hưởng	Có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội nếu việc áp giá đền bù không thỏa đáng hay thực hiện đền bù không đúng quy trình	Chủ dự án thực hiện kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù theo đúng quy định của Nhà nước.	Chủ yếu là các phương án quản lý và tuyên truyền	Trước khi tiến hành thi công	Cá nhân, đơn vị tham gia đền bù	Chủ đầu tư và chính quyền địa phương
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 	Thuộc các biện pháp quản lý	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê

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	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công - Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau; - Hợp đồng xử lý rác thải không tái sử dụng được với đơn vị thu gom rác - Lựa chọn vị trí đổ bỏ đất hữu cơ dư hợp lý; - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí giám sát môi trường: 15 triệu/đợt. - Hợp đồng xử lý rác: 5 triệu - Trang bị bảo hộ lao động: 10 triệu; - Hệ thống biển báo: 1,5 triệu; - Thùng rác: 0,5 triệu; - Nhà vệ sinh lưu động: 5 triệu; - Chi phí nhân lực quản lý môi trường: 10 triệu. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê và chính quyền xã Quảng Lộc

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)

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	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<p>Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ. - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án. - Không tiến hành thi công vào ngày mưa lớn. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường kinh tế - xã 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành 				

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)

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	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		hội	đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động.				
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	- Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh.	- Xây dựng nhà vệ sinh lưu động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt với đơn vị thu gom rác;				
Hoạt động của dự án	Hoạt động ăn uống, café của khách hàng	- Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận chuyển; - Chất thải vệ sinh; - Rác thải sinh hoạt; - Tiếng ồn.	- Thường xuyên thực hiện vệ sinh môi trường; - Hợp đồng thu gom rác thải với đơn vị thu gom rác	Kinh phí nằm trong chi phí vận hành của các đơn vị quản lý các hạng mục công trình liên quan	Trong suốt thời gian hoạt động của công ty	Giám đốc và bộ phận quản lý	Xã Quảng Lộc cùng với các cơ quan quản lý môi trường của thành phố và tỉnh

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)

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	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng hệ thống công trình, cây xanh	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn; - Lá cây; - Nước tưới. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các biện pháp vệ sinh cụ thể cho từng hoạt động; - Tưới lượng nước vừa đủ để không để nước dư chảy tràn. 				
	Các sự cố đối với hạ tầng kỹ thuật	Các sự cố đối với: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thoát nước thải; - Hệ thống thoát nước mưa; - Hệ thống điện. 	Các đơn vị quản lý các hạng mục công trình cụ thể thực hiện hoạt động giám sát, bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa khắc phục sự cố đột xuất				

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Công tác giám sát môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại.

4.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công

4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí

- *Chỉ tiêu giám sát:* Tổng bụi lơ lửng, độ ồn, Nhiệt độ, CO, NO₂, SO₂.

- *Vị trí giám sát:*

+ KK₁: vị trí trung tâm khu vực dự án;

+ KK₂: Vị trí khu vực ra vào dự án trên tuyến đường bê tông phía Đông dự án.

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:*

QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; 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.

4.2.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, TSS, COD, NH₄⁺, BOD₅, Nitrat, Nitrit, Crom, Sắt, Coliform.

- *Vị trí giám sát:*

+ NM₁: Mẫu nước tại mương nước phía Bắc khu vực dự án;

- *Tần suất giám sát:* 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn đánh giá:* QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột B₁- Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂).

4.2.1.3. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn phát sinh do các hoạt động triển khai xây dựng dự án.

+ Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

+ Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

+ Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục

4.2.1.4. Giám sát chất thải nguy hại

- *Thông số giám sát:* tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- *Vị trí giám sát*: tại các vị trí có phát sinh chất thải trong phạm vi Dự án.

- *Tần suất giám sát*: thường xuyên và liên tục.

- *Quy định áp dụng*: Thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10 tháng 1 năm 2022 và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

4.2.1.5. Giám sát các vấn đề môi trường khác

+ *Vị trí giám sát*: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

+ *Nội dung giám sát*: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

+ *Tần suất giám sát*: thường xuyên và liên tục.

4.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn hoạt động

a. Giám sát chất lượng nước thải

- *Chỉ tiêu giám sát*: Lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.

- *Vị trí lấy mẫu phân tích*:

N1: Đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

N2: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- *Tần suất giám sát*: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- *Quy chuẩn so sánh*:

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

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

(Chủ đầu tư đang thực hiện công tác tham vấn cộng đồng)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

Tất cả các tác động tiêu cực đến môi trường sẽ được kiểm soát chặt chẽ và khắc phục bằng các biện pháp quản lý, biện pháp kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo. Các biện pháp được đề xuất đơn giản, phù hợp với điều kiện của Dự án và đặc điểm tự nhiên tại khu vực thực hiện Dự án, đảm bảo các nguồn thải được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành cho phép.

Giai đoạn hoạt động của Dự án trong tương lai nhìn chung không gây ảnh hưởng lớn cho môi trường xung quanh nếu thực hiện tốt việc vệ sinh, thu dọn rác thải hàng ngày.

Hoạt động của Dự án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của thị xã Ba Đồn góp phần vào sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội chung của tỉnh.

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

2. Kiến nghị

UBND thị xã Ba Đồn đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025)” để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho Dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

3. Cam kết

- Hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư xã Quảng Lộc, thị xã Ba Đồn (phục vụ công tác GPMB dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do

quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải nguy hại và chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Cam kết đổ thải theo đúng vị trí đã được quy định trong thống nhất của các phòng, ban, đơn vị liên quan. Nếu đổ không đúng vị trí thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm theo đúng quy định.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- (1). TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên). *Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013)*. NXB KHKT.
- (2). Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;
- (3). Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí (2003)*. NXB KHKT.
- (4). Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.
- (5). TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.
- (6). Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.
- (7). GS.TS. Trần Ngọc Chân. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.