

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: SẮP XẾP, ỔN ĐỊNH DÂN CƯ CHO CÁC HỘ DÂN
THÔN ĐỒNG LƯỜN, XÃ XUÂN THÁI, TỈNH THANH HÓA

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: SẮP XẾP, ỔN ĐỊNH DÂN CƯ CHO CÁC HỘ DÂN
THÔN ĐỒNG LƯỜN, XÃ XUÂN THÁI, TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD
CÁC CÔNG TRÌNH DD&CN
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Thanh Hải

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH
VỤ MÔI TRƯỜNG VINA GREEN
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Phúc Hưng

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG.....	4
DANH MỤC HÌNH	6
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	1
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM.....	2
2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	2
2.1.1. Các văn bản pháp lý	2
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	5
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	6
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	6
3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM.....	6
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	6
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	7
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	7
4.2. Các phương pháp khác	8
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	9
5.1. Thông tin về dự án	9
5.1.1. Thông tin chung	9
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án	10
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	10
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	11
5.2.1. Các hạng mục công trình dự án.....	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	11
5.3.1. Giai đoạn xây dựng	11
5.3.2. Giai đoạn vận hành.....	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	12
5.4.1. Giai đoạn xây dựng	12
5.4.2. Giai đoạn vận hành.....	16
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	19
1.1 Thông tin về dự án	19
1.1.1. Tên dự án.....	19
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án	19
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	19
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án.....	21

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường.....	23
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	23
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	24
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án	24
1.2.2. Giải pháp thiết kế	24
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.	36
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án.....	36
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án.....	42
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	44
1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ	44
1.4.2. Quy trình vận hành.....	44
Hình 1.10. Sơ đồ quy trình vận hành dự án	44
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	45
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	45
1.6.2. Vốn đầu tư	45
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	46
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	51
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	51
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	51
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	57
2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Như Thanh	57
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án..	61
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	61
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	63
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	65
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	65
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án.....	65
3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị	107
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	109
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	134
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	138
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	138
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	138
CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	139
4.1. Chương trình quản lý môi trường	139
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	139
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	139

4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường	143
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	144
1. Kết luận	144
2. Kiến nghị	144
3. Cam kết	144
3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án	144
3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án.....	145
3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí.....	145
3.2.2. Xử lý nước thải.....	145
3.2.3. Xử lý chất thải rắn.....	145
3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác	145
3.2.5. Cam kết giám sát môi trường	145
3.2.6. Cam kết khác	146
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	147

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu oxy hoá sinh hoá (sau 5 ngày)
MT: Môi trường
BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT: Bảo vệ môi trường
BYT: Bộ y tế
COD: Nhu cầu oxy hoá hoá học
CN: Công nghiệp
CTR: Chất thải rắn
CP: Chính phủ
CP: Cổ phần
ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường
KT-XH: Kinh tế xã hội
PCCC: Phòng cháy chữa cháy
GTVT: Giao thông vận tải
QĐ: Quyết định
QCVN: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc
VLXD: Vật liệu xây dựng
WHO: Tổ chức Y tế thế giới
HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp
KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình
BCH: Ban chấp hành
ANTT: An ninh trật tự
ATXH: An toàn xã hội
HST: Hệ sinh thái
TNSV: Tài nguyên sinh vật
GTVT: Giao thông vận tải
NTTT: Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo.....	7
Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án	20
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	21
Bảng 1.4. Các hạng mục xây dựng của dự án.....	24
Bảng 1.6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án.....	25
Bảng 1.7. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu vực dự án	27
Bảng 1.8. Khối lượng vỉa hè điểm dân cư	28
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp vật tư cấp nước.....	29
Bảng 1.10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện	30
Bảng 1.11. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi	31
Bảng 1.12. Thống kê khối lượng thoát nước mưa	31
Bảng 1.13. Khối lượng hệ thống thoát nước thải.....	32
Bảng 1.14. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án.....	33
Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án.....	35
Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án	36
Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án.....	37
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công	38
Bảng 1.19. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng.....	38
Bảng 1.20. Khối lượng dầu DO tiêu thụ	39
Bảng 1.21. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành	42
Bảng 1.22. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành	42
Bảng 1.23. Nhu cầu sử dụng điện	43
Bảng 1.24. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án	45
Bảng 1.25. Kinh phí thực hiện dự án	45
Hình 1.11. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	47
Bảng 1.26. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án	49
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh($^{\circ}\text{C}$).....	55
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(%).....	55
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(mm).....	56
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(h)	56
Bảng 2.8. Tổng hợp nguồn tác động trong quá trình thi công và hoạt động dự án.....	62
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án	65
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất	66
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	67
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất	67
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	68
Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn.....	68
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	69
đào đắp san gạt.....	69
Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công.....	69
Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	70
Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	70
Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	71
Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn	72

triển khai xây dựng.....	72
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển	73
Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển	76
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các	77
hạng mục công trình của dự án	77
Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng	80
Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	81
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	82
Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	84
Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải	85
Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải	85
Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải.....	86
Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	86
đào đắp san gạt	86
Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công	87
Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công	87
Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn	88
triển khai xây dựng.....	88
Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	90
Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	91
Bảng 3.29. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	109
Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	111
Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án	111
Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án	112
Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau.....	112
Bảng 3.34. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch.....	113
Bảng 3.35. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	113
Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn.....	114
Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện	115
Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện.....	115
Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện	115
Bảng 3.40. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau	116
Bảng 3.41. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh	117
Bảng 3.42. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	118
Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua cụm bể xử lý kết hợp.....	126
Bảng 3.44. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	135
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	140

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Vườn quốc gia Bến En thuộc địa bàn huyện Như Thanh và Như Xuân tỉnh Thanh Hoá là một trong những danh thắng nổi tiếng với nhiều cảnh quan thiên nhiên tươi đẹp và hệ sinh thái động thực vật phong phú và đa dạng, có giá trị to lớn về mặt nghiên cứu và du lịch. Đánh giá những tiềm năng to lớn đó, ngày 02/02/2010, UBND tỉnh Thanh Hóa đã phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2000 (nay là quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000) Khu du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng cao cấp và nuôi trai lấy ngọc kết hợp bảo tồn Vườn Quốc gia Bến En, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa; Quyết định số 3774/QĐ-UBND ngày 29/9/2016 về chấp thuận chủ trương đầu tư; Quyết định số 4545/QĐ-UBND ngày 23/10/2016 về điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Quần thể khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái kết hợp các dịch vụ vui chơi, giải trí cao cấp Bến En, huyện Như Thanh. Đây là một trong những dự án quan trọng có tác động lớn đối với sự phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là lĩnh vực du lịch của tỉnh nói chung của huyện Như Thanh nói riêng.

Tại Văn bản số 5307/UBND-CN ngày 22/4/2021 của UBND tỉnh về việc thống nhất đề xuất phương án bố trí các khu tái định cư trên địa bàn huyện Như Thanh; Trong đó đề xuất phương án bố trí tái định cư trên địa bàn huyện Như Thanh nhằm di dời các hộ dân thuộc khu vực ngập nước lòng hồ sông Mực và tái định cư, ổn định đời sống cho các hộ dân bị ảnh hưởng khi thực hiện giải phóng mặt bằng các dự án trên địa bàn huyện Như Thanh, đảm bảo điều kiện khởi công Dự án Quần thể khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái kết hợp các dịch vụ vui chơi, giải trí cao cấp Bến En.

Khu tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2), xã Xuân Thái có quy mô khoảng 18 ha hiện nay là đất rừng phòng hộ, thuộc địa giới hành chính thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hoá, có vị trí thuận lợi, khả năng khai thác, sử dụng cao và hiệu quả; Đảm bảo bố trí cho 91 hộ dân thuộc khu vực bị ảnh hưởng lòng hồ sông Mực.

Theo quyết định số 2074/QĐ-UBND ngày 23/6/2025 của UBND tỉnh Thanh Hóa về chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa với quy mô đầu tư xây dựng khu tái định cư tập trung để bố trí sắp xếp ổn định cho 44 hộ dân, với diện tích thực hiện dự án khoảng 2,62 ha; gồm các hạng mục chính: San lấp mặt bằng, hệ thống giao thông, hệ thống điện, hệ thống cấp thoát nước và các hạng mục kỹ thuật cần thiết khác.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- UBND tỉnh Thanh Hóa là cơ quan phê duyệt Nghị quyết chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Mối quan hệ của dự án: “Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa” tại xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa được liên kết chặt chẽ với quy hoạch bảo vệ môi trường và quy hoạch phát triển cụ thể sau:

- Quyết định số 3387/QĐ-UBND ngày 31/08/2021 của chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về quyết định Phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Như Thanh. Trong đó dự án được quy hoạch là đất ở tại nông thôn thuộc nhóm đất phi nông nghiệp;

- Báo cáo thẩm định Quy hoạch chung xây dựng xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2030 tại văn bản số 415/BC-KTHT của Phòng kinh tế hạ tầng huyện Như Thanh.

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

2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản pháp lý

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được sửa đổi bổ sung tại Luật sửa đổi 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường 2025;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/NĐ-CP ngày 29/01/2026;

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

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 28/02/2025; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 và Thông tư số 02/2026/TT-BNNMT ngày 19/05/2026;

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ Về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

b. Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/06/2006;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Quy định về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 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.

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an 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 tại Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 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;
- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Thông tư số 31/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/12/2018 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về Quy định chi tiết hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 Thông tư sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của bộ trưởng bộ công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 9342/QĐ-BCA ngày 17/09/2021 của Bộ Công an Quy định về việc công bố danh mục văn bản quy phạm pháp luật hết hiệu lực toàn bộ hoặc một phần thuộc lĩnh vực Quản lý nhà nước của Bộ công an (thời điểm hết hiệu lực tính đến ngày 30/06/2021);

d. Về lĩnh vực xây dựng

- Luật quy hoạch số 112/2025/QH15 ngày 10/12/2025.

- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 ngày 10/12/2025.

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật.

- Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

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

- Văn bản số: 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

e. Về lĩnh vực đầu tư công

- Luật Đầu tư công số: 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội.

- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVB 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.
- QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27: 2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động.
- QCVN 02: 2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.
- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong 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 14: 2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

- TCXDVN 33:2006 tháng 3/2006 của Bộ trưởng Bộ xây dựng: thiết kế Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Nghị quyết số: 2074/QĐ-UBND ngày 23/6/2025 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

- Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022 của UBND huyện Như Thanh phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Điểm dân cư Đường Cái, thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái.

- Quyết định số 503/QĐ-UBND ngày 29/12/2025 của UBND xã Xuân Thái về việc phê duyệt đồ án Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo Kinh tế kỹ thuật của Dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa tại xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa do Công ty cổ phần tư vấn đầu tư Thống Nhất lập tháng 7/2026.

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công của Dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa tại xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa do Công ty cổ phần tư vấn đầu tư Thống Nhất lập tháng 7/2026.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án "Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa" tại xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa do Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa làm chủ đầu tư với sự tham gia tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green.

3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Tên đơn vị: Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa

- Đại diện bởi: (Ông) Lê Thanh Hải Chức vụ: Phó Giám đốc

- Địa chỉ: Tầng 3 trụ sở hợp khối các đơn vị sự nghiệp, đường Lý Nam Đế, Phường Hạc Thành, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam.

- Điện thoại: 02373858670.

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ MT Vina Green.

- Người đứng đầu cơ quan tư vấn: Nguyễn Phúc Hưng. Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Số nhà 06 ngõ 532 đường Hải Thượng Lãn Ông, P.Quảng Thắng, thành phố Thanh Hoá.

- Điện thoại: 0975.714.456

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.

Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.

Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.

Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.

Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn

Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng tại xã Xuân Thái.

Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.

Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

Bước 12: Trình Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa thẩm định.

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
A	Đại diện chủ đầu tư				
1	Lê Thanh Hải	-	Phó Giám đốc phụ trách	Kiểm tra báo cáo	
B	Cơ quan tư vấn				
1	Nguyễn Phúc Hưng	Th.sỹ Môi trường	Giám đốc Công ty	Tổng hợp báo cáo	
2	Vũ Thị Kim Chi	Ks Môi trường	P. Giám đốc	Rà soát, đánh giá báo cáo	
3	Nguyễn Duy Tùng	Ks Môi trường	Nhân viên	Thực hiện chương 1	
4	Đỗ Ngọc Anh	Ks Môi trường	Nhân viên	Thực hiện Mở đầu, chương 2, chương 6	
5	Nguyễn Thị Hải	Ks Môi trường	Nhân viên	Thực hiện chương 3, chương 4, chương 5 và kết luận, kiến nghị	

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

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

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

b. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

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

c. Phương pháp bản đồ

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trích lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

d. Phương pháp so sánh

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

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

e. Phương pháp kế thừa

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2019, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động.

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương II của báo cáo).

b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.
- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

c. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

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

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN, QCVN tương ứng (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại ủy ban nhân dân cấp thị trấn để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM của dự án. Cụ thể, giới thiệu cho họ những lợi ích và những ảnh hưởng tiêu cực có thể xảy ra của dự án đối với môi trường và đời sống của họ. Trên cơ sở đó, tổng hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương tại xã, phường, thị trấn vùng dự án.

Đồng thời phỏng vấn, trao đổi trực tiếp với người dân địa phương và cán bộ địa phương về tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương...

e. Phương pháp tham vấn trên mạng thông tin điện tử

- Tham vấn trên mạng thông tin điện tử trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án tiến hành đăng tải thông tin của dự án và Báo cáo Đánh giá tác động môi trường lên cổng thông tin điện tử, qua đó tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe, tham khảo ý kiến của các cá nhân, cơ quan, tổ chức một cách công khai. Trên cơ sở tổng hợp các ý kiến, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai dự án, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

a. Tên dự án

Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa,

b. Địa điểm thực hiện dự án

Vị trí khu đất xây dựng dự án “Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa” nằm trên phạm vi ranh giới xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

c. Chủ dự án

- Tên đơn vị: Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa

- Đại diện bởi: (Ông) Lê Thanh Hải Chức vụ: Phó Giám đốc phụ trách

- Địa chỉ: Tầng 3 trụ sở hợp khối các đơn vị sự nghiệp, đường Lý Nam Đế, Phường Hạc Thành, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam.

- Điện thoại: 02373858670

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án

a. Phạm vi dự án

Diện tích thực hiện dự án: 26.200m² (2,62ha) với phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 2,62 ha.

b. Quy mô, công suất dự án

Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 7/6/2022 của UBND huyện Như Thanh với diện tích khoảng 2,62 ha, bao gồm các hạng mục: San nền; Giao thông, vỉa hè, Hệ thống điện chiếu sáng, điện sinh hoạt; Hệ thống cấp nước và thoát nước.

- Công suất: Quy mô dân số tại dự án khoảng 176 người (44 lô đất, 4 người / 1 lô).

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

a. Các hạng mục công trình dự án

Dự án phục vụ nhu cầu ở cho người dân ở tại dự án với quy mô bao gồm: Đất nhà ở liền kề gồm 44 lô.

b. Hoạt động của dự án

Dân cư ở dự án sẽ ở tại các khu vực nhà ở liền kề quy mô 2-5 tầng... Quy mô dân số tại dự án khoảng 176 người. Dự án phục vụ chủ yếu là ở và các hoạt động cộng đồng nhóm ở.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có sử dụng đất có rừng phòng hộ từ 0,2ha trở lên là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 28 của Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được sửa đổi bổ sung tại khoản 3 Điều 1 của Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường.

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

5.2.1. Các hạng mục công trình dự án

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất nhà ở liền kề 23.052,68m² xây dựng 44 lô nhà chia lô quy mô từ 2-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 3.147,32 m², các công trình BVMT của dự án.

5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

5.2.2.1. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công

- Hoạt động thi công san nền dự án.
- Hoạt động thi công xây dựng trên công trường.
- Hoạt động của cán bộ công nhân trên công trường.
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

5.2.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn hoạt động

- Hoạt động của người dân sống, sinh hoạt tại khu vực dự án.
- Hoạt động xe ra vào dự án.
- Hoạt động vệ sinh môi trường khu vực dự án.

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng

5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,32m³/ngày (*nước thải vệ sinh khoảng 0,66 m³/ngày; nước rửa tay chân khoảng 0,66 m³/ngày*). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ, động thực vật, Coliform,...
- Nước thải xây dựng phát sinh khoảng 0,8 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...
- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất 37,27 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu...Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, SO₂, NO₂, hơi xăng,...

5.3.1.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 16,0kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- **Chất thải rắn xây dựng:** khối lượng phát quang thảm phủ thực vật từ hoạt động phát quang thảm phủ dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án khoảng 4,2 tấn; Khối lượng đất đào bóc hữu cơ 1.265,55 m³. Khối lượng vật liệu (vật liệu rơi vãi chỉ bao gồm đất, đá, cát) 23,1 tấn. Khối lượng chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng 2,58 tấn.

5.3.1.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa,... khối lượng khoảng 4 kg/tháng.

- Chất thải lỏng nguy hại chủ yếu là dầu máy với lượng khoảng 28 lít/quá trình.

5.3.1.5. Các tác động khác

Các tác động do độ ồn, rung, do tai nạn lao động, tai nạn giao thông, mưa bão, hư hỏng tuyến đường giao thông,...

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- **Nước thải sinh hoạt:** Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án là 21,12 m³/ngày.đêm (nước thải từ tắm, rửa tay, giặt: 8,44 m³/ngày; nước thải nhà vệ sinh: 6,3 m³/ngày; nước thải ăn uống: 6,3 m³/ngày). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, coliform,...

- Nước mưa chảy tràn ngày lớn nhất có lưu lượng 74,25 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phương tiện ra vào dự án; hoạt động của máy phát điện dự phòng; hoạt động nấu ăn, các công trình xử lý nước thải... Thành phần bao gồm: Bụi, khí CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃,...

5.3.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ khu dân cư khoảng 144 kg/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì, thức ăn thừa...

- Chất thải quá trình phát sinh từ các hoạt động vệ sinh môi trường: Bùn thải từ hệ thống thu gom, tiêu thoát nước tại dự án khoảng 8,22 kg/ngày.

5.3.2.4. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của dự án khoảng 2,16 kg/tháng. Thành phần bao gồm: giẻ lau chùi máy móc, pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang...

5.3.2.5. Các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường

Các tác động do độ ồn, rung, tác động do rủi ro, sự cố môi trường như cháy nổ, hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung,...

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải:

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:**

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa..

- Xây dựng hệ thống cống rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

*** Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: được thu gom xử lý tại 01 hố lắng nước thải có dung tích 3m³, 3,0m x 2,0m x 1,0 m (bể lắng nước rửa xe) bố trí tại khu lán trại để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực dự án.

- Nước thải nhà vệ sinh được thu gom, xử lý bằng 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 1 cái. Còn lại 2 cái bố trí tại 2 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: (Cx R x S) cm = (200 x 85 x 100) cm; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 500 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 02 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:**

Nước thải xây dựng được thu gom về 01 hố lắng nước thải xây dựng có dung tích 3m³ (kích thước 3,0m x 2,0m x 1,0 m), được lót vải địa kỹ thuật (HDPE) ở đáy và thành để chống thấm để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực của dự án.

5.4.1.2. Về bụi, khí thải

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải chở đúng trọng tải quy định của xe và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 368,37m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Bố trí khu vực rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực thi công, các xe vận chuyển vật liệu được che phủ kín bạt.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Tây dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ hệ thống mương tiêu khu vực..

5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

a. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Trang bị 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác huyện Như Thanh thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

b. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 4,2 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 23,1 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 2,58 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 1.265,55 m³ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại khu vực đất trống hoang hóa phía Tây Nam xã Xuân Thái, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km (có biên bản kèm theo).

5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Lượng dầu thải không phát sinh nhưng trong quá trình thi công. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 01 thùng chứa (dung tích 50l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

5.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung:

+ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

+ Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời.

+ Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định; bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

+ Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm, không vận chuyển vào giờ đi làm, tan làm của công nhân trong khu công nghiệp.

+ Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị.

+ Lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

+ Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

+ Trang bị 04 bình bột chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh; 02 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi thực hiện thi công xây dựng.

+ Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Trách nhiệm của Chủ đầu tư/Chính quyền địa phương:

+ Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải; thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế.

+ Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước xây gạch B500, B1000 tổng chiều dài là 411m gồm hệ thống rãnh xây vỉa hè và hệ thống rãnh qua đường thoát về hướng Tây sau đó được dẫn về hệ thống thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Tây dự án. (Toạ độ điểm đầu nối thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực là: $X=2203641.26$; $Y=567622.90$ nằm ở góc phía Tây dự án và sử dụng chung cho cả Điểm dân cư Đường Cái Ngoài, thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái sau này).

+ Các hố ga thu được thiết kế theo loại hộp giữ nước và có lưới chắn rác, nắp và lưới chắn rác sử dụng bằng gang đúc sẵn tạo mỹ quan. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý đúng quy định.

- **Trách nhiệm của các hộ dân:** Xây dựng cụm bể xử lý kết hợp để xử lý nước thải nhà vệ sinh; thi công hệ thống đường ống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt đi ngầm dọc các khu nhà; lắp đặt bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà bếp sau đó dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D300 dẫn về hệ thống thoát nước phía Tây dự án (Toạ độ điểm đầu nối thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực là: $X=2203639.98$; $Y=567620.82$ nằm ở góc phía Tây dự án và sử dụng chung cho cả Điểm dân cư Đường Cái Ngoài, thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái sau này) sau đó đi vào sông Cầu Chày nằm phía Bắc dự án, cách dự án 250m.

5.4.2.2. Về bụi, khí thải

- Đối với các hộ gia đình:

+ Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu vực trước phần đất của mình trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- Đối với chủ đầu tư:

+ Bố trí cây xanh trên vỉa hè khu vực dự án.

- Đối với UBND xã Xuân Thái:

+ Nạo vét định kỳ hệ thống cống rãnh; kiểm tra sửa chữa, khắc phục các vị trí hư hỏng.

5.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ gia đình

Yêu cầu các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường, CTRSH phát sinh phải được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm trước khi đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

b. Chất thải rắn sinh hoạt từ cộng đồng dân cư

- Thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như sau:

- Đối với các hộ gia đình:

+ Các hộ gia đình tự phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại chất thải rắn sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Chi trả phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Giữ gìn vệ sinh nơi ở và nơi công cộng, thu gom, tập kết CTRSH đúng nơi quy định; không được vứt, thải, đổ, bỏ CTRSH ra môi trường không đúng nơi quy định; tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng do chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể phát động.

+ Dọn dẹp, giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu đất thuộc quyền sử dụng của mình, vỉa hè trước và xung quanh khu vực.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTRSH.

+ Giám sát và phản ánh các vấn đề liên quan đến chất lượng cung ứng các dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; các vi phạm đối với Quy định này đến UBND cấp huyện.

- Đối với UBND xã Xuân Thái:

+ Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các hộ gia đình; có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại dự án và các tổ chức tự quản trên địa bàn; định kỳ xây dựng và triển khai kế hoạch tổng vệ sinh môi trường.

5.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Đối với các hộ gia đình:

Các hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH và lưu chứa tại gia đình. Định kỳ 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), các hộ dân sẽ tập kết chất thải nguy hại trước mỗi hộ cùng với chất thải sinh hoạt để đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định

Các hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND xã Xuân Thái đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND xã Xuân Thái.

- Đối với UBND xã Xuân Thái:

UBND xã Xuân Thái tiến hành tuyên truyền, phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo quy định của pháp luật.

5.4.2.5. Các công trình và biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung và các tác động do sự cố môi trường

- Tiếng ồn, độ rung:

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

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

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

- Phòng chống cháy nổ:

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư là các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

+ Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa,

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ dự án: Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa

- Địa chỉ: Tầng 3 trụ sở hợp khối các đơn vị sự nghiệp, đường Lý Nam Đế, Phường Hạc Thành, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam.

- Điện thoại: 02373858670

- Đại diện là: ông Lê Thanh Hải Chức vụ: Phó Giám đốc

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Khởi công xây dựng: tháng 12/2026.

+ Hoàn thành, đi vào hoạt động: tháng 6/2027.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Phạm vi khu đất thực hiện dự án: Được xác định tại tờ bản đồ số 03 thuộc xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa. Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông: giáp đất rừng phòng hộ;

+ Phía Tây: giáp đường bê tông hiện trạng và khu dân cư;

+ Phía Nam: giáp đường bê tông hiện trạng;

+ Phía Bắc: giáp đường bê tông hiện trạng và khu dân cư.

Khu vực dự án có diện tích: 26.200m² được khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰ bao gồm 5 điểm từ M1 đến M5 (bản vẽ Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa).



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án

a. Hiện trạng cao độ nền

- Địa hình khu vực nghiên cứu lập quy hoạch tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất chuyên trồng lúa chiếm phần lớn và đất kênh mương nội đồng.

- Cao độ khu vực thực hiện dự án dao động từ +7,23m đến +7,53m.

- Hướng dốc thoát nước của khu vực chủ yếu là tự thấm, ngấm và chảy tự nhiên về các khu vực vùng trũng thấp trong khu vực.

- Với điều kiện nền hiện trạng trên để đảm bảo nền địa chất thi công công trình trước khi tiến hành thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ bóc phong hóa khu vực quy hoạch theo các lô san nền thiết kế.

- Phương án thiết kế san nền sẽ theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,03m$ bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,001$, thiết kế san nền độ dốc dự án theo hướng chủ đạo từ Đông Bắc về Tây Nam.

b. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất trên diện tích đất thực hiện dự án

Tổng diện tích đất quy hoạch thực hiện dự án 26.200m². Trong đó: 7.770,3m² (chiếm 92,1%) là đất trồng lúa nước (LUC); 554,1m² (chiếm 6,57%) là đất giao thông (DGT) và 112,6m² có nguồn gốc là đất kênh mương (DTL) chiếm 0,96% tổng diện tích đất thực hiện dự án.

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Đơn vị quản lý	Diện tích	Tỷ lệ	Vị trí
				(m ²)	(%)	
1.	Đất rừng phòng hộ	RPH	UBND xã Xuân Thái quản lý	23.769	90,7	Thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái
2.	Đất khác	DTL		2.431	9,3	
TỔNG				26.200	100%	

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Hiện trạng quản lý, sử dụng mặt nước của dự án

- Phía Tây khu đất thực hiện dự án có 112,6 m² đất thủy lợi (mương tiêu), kích thước BxH=1x1,2m, hiện trạng là mương đất. Tuyến mương này sẽ tiếp nhận nước mưa của khu vực dự án và khu vực lân cận sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực xã Xuân Thái.

d. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng

- Tổng diện tích GPMB dự án là: 26.200m².

Hoạt động giải phóng mặt bằng đơn giản, do đất đai hiện trạng đang là đất nông nghiệp sử dụng không hiệu quả. Tuy nhiên vẫn ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Để giảm thiểu tác động tới người dân bị thu hồi đất UBND

xã Xuân Thái đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND xã Xuân Thái phê duyệt.

e. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

e.1. Về giao thông

Khu vực quy hoạch có hệ thống giao thông hiện trạng tương đối thuận lợi. Tuyến đường giao thông chính đi qua khu vực có bề rộng mặt đường khoảng 4,5 m, kết cấu bê tông xi măng, đáp ứng nhu cầu đi lại và vận chuyển vật tư, thiết bị phục vụ quá trình triển khai dự án.

Ngoài ra, trong khu vực còn có một số tuyến đường làng, ngõ xóm và đường nội đồng với bề rộng mặt đường từ 3,0 m đến 4,5 m, tạo điều kiện kết nối với khu vực xung quanh.

Nhìn chung, hệ thống giao thông hiện trạng cơ bản đáp ứng yêu cầu tiếp cận khu vực dự án, thuận lợi cho công tác thi công xây dựng cũng như hoạt động vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu và đi lại của người lao động khi dự án đi vào hoạt động.

e.2. Hạ tầng cấp nước

Hiện trạng khu vực quy hoạch chưa được đầu tư hệ thống cấp nước sạch tập trung. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của các hộ dân trong khu vực chủ yếu được đáp ứng bằng nguồn nước ngầm khai thác tại chỗ thông qua các công trình cấp nước quy mô hộ gia đình như giếng khoan, giếng đào và các hình thức khai thác nước ngầm khác. Nguồn nước này được người dân sử dụng cho các mục đích sinh hoạt hằng ngày như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh và các nhu cầu thiết yếu khác.

Do chưa có mạng lưới cấp nước sạch tập trung nên việc khai thác, sử dụng nước của các hộ dân mang tính phân tán, phụ thuộc vào điều kiện địa chất, trữ lượng và chất lượng nguồn nước ngầm tại từng vị trí. Chất lượng nước sử dụng giữa các hộ dân có thể không đồng đều và việc kiểm soát chất lượng nước chủ yếu do từng hộ gia đình tự thực hiện. Hiện trạng này cho thấy khu vực vẫn chưa được đầu tư đồng bộ về hạ tầng cấp nước, do đó trong quá trình triển khai dự án cần nghiên cứu phương án đấu nối với hệ thống cấp nước tập trung theo quy hoạch hoặc xây dựng hệ thống cấp nước phù hợp nhằm bảo đảm cung cấp nước ổn định, đáp ứng nhu cầu sử dụng và các quy chuẩn hiện hành về chất lượng nước.

e.3. Hạ tầng thoát nước

- ***Hệ thống thoát nước thải:*** Hiện tại khu vực xung quanh dự án các hộ dân đang xử lý nước thải vệ sinh qua hệ thống bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm dưới công trình vệ sinh, nước thải sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- ***Hệ thống thoát nước mưa:***

+ Hiện trạng tại dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa chung, vì vậy toàn bộ nước mưa tại khu vực sẽ thoát vào các kênh mương khu vực.

+ Các khu vực xung quanh nước mưa thoát theo hình thức ngầm, tự thấm và chảy về tuyến mương khu vực.

e.4. Hạ tầng cấp điện

Khu vực quy hoạch có hệ thống đường điện 35kV và hệ thống điện hạ thế phía Nam cung cấp điện cho khu vực dân cư hiện hữu.

e.5. Hiện trạng thông tin liên lạc

Toàn bộ khu vực dự án nằm trong vùng phủ sóng và thuộc quy hoạch phát triển ngành của viễn thông Thanh Hoá.

f. Hiện trạng công tác bảo vệ môi trường khu vực

Hiện tại thu gom CTR khu vực dự án đang được thu gom theo hình thức các hộ dân tự thu gom CTR phát sinh tại khu vực nhà mình sau đó đưa ra các thùng chứa hoặc các bao tải tự mình trang bị và bố trí ở khu vực góc cổng của từng hộ gia đình, cuối ngày đội vệ sinh môi trường khu vực đã được chính quyền địa phương hợp đồng trước đó đi xe chở rác đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

Đối với nước thải khu vực dự án hiện tại chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung cho khu vực. Các hộ dân tự xử lý bằng bể tự hoại, đối với các doanh nghiệp xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

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

Dự án có sử dụng đất có rừng phòng hộ từ 0,2ha trở lên là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 28 của Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được sửa đổi bổ sung tại khoản 3 Điều 1 của Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường.

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

a. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng điểm dân cư tập trung có hệ thống hạ tầng kỹ thuật cơ bản đồng bộ và hiện đại, đáp ứng nhu cầu về đất ở cho người dân trên địa bàn, sử dụng hiệu quả và phát huy giá trị khu đất, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

b. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây mới

c. Quy mô dự án

Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa với tổng diện tích 26.200 m²; bao gồm các hạng mục: San nền, giao thông, cấp nước, thoát nước và hệ thống cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng hoàn chỉnh.

Quy mô sử dụng đất của dự án là 26.200 m², trong đó:

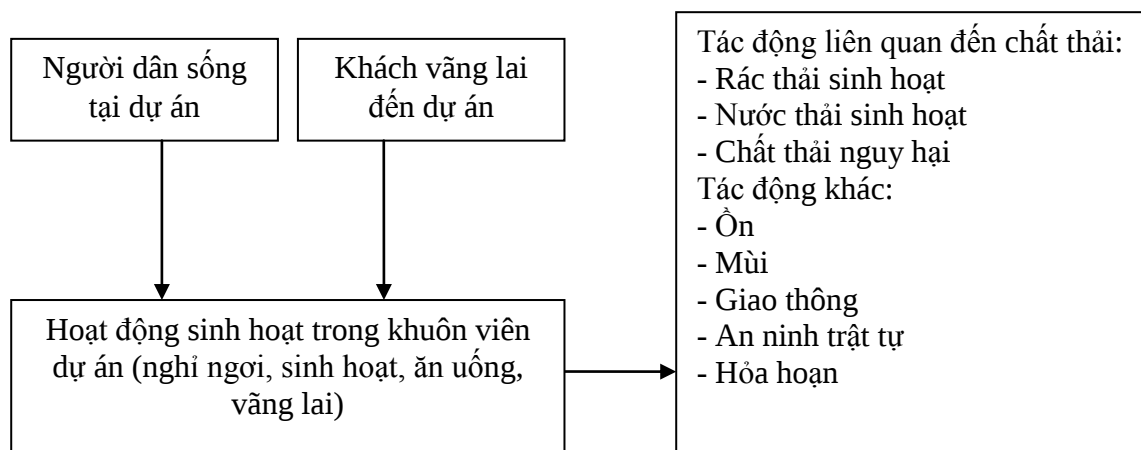
- + Đất nhà ở liền kề: 23.052,68m² xây dựng 44 lô nhà chia lô quy mô từ 2-5 tầng.
- + Đất giao thông trong khu vực: 3.147,32 m².

c. Công suất dự án

Quy mô dân số tại dự án khoảng 176 người.

d. Công nghệ sản xuất của dự án

Dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa với diện tích 26.200m² với mục đích cung cấp nhà ở phục vụ cho nhu cầu của người dân trong khu vực và quy hoạch chung của huyện Như Thanh.



Hình 1.9. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Các hộ dân sống tại dự án tại các khu nhà chia lô sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt như ăn uống, nghỉ ngơi, làm việc, ra vào tại dự án. Các hoạt động này làm phát sinh nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, các khói bụi, khí thải...

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất nhà ở liền kề 23.052,68m² xây dựng 44 lô nhà chia lô quy mô từ 2-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 3.147,32 m².

Bảng 1.4. Các hạng mục xây dựng của dự án

STT	Phân loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số SDD	Tầng cao	MDXD (%)	Tỉ lệ (%)
I	Khu nhà ở liền kề (44 lô)	LK	23.052,68	4,5	2-5	80-90	62,7
II	Đất giao thông, HTKT	DGT	3.147,32	-	-	-	37,3
TỔNG		-	26.200	-	-	-	100

(Nguồn: Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan của dự án)

1.2.2. Giải pháp thiết kế

1.2.2.1. Hạng mục công trình chính

a. Phát quang thực vật

Sau khi chủ dự án đã tiến hành kiểm kê và hỗ trợ đền bù các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án xong, đơn vị thi công tiến hành dọn dẹp mặt bằng, phát quang thảm phủ trên khu đất.

- Phát quang thảm phủ thực vật: Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 2,6ha, trong đó phạm vi bao gồm: 2,3 ha rừng phòng hộ, tương ứng với 2.400 cây/1ha, Vậy khối lượng cây phát quang thảm thực vật là 5.520 cây (0,5 tấn/cây) tương ứng 2.760 tấn.

b. Bóc phong hóa, san nền

Sau khi dọn dẹp mặt bằng và bóc phong hóa chủ đầu tư sẽ tiến hành san nền. Cao độ nền các ô đất được thiết kế đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và phân lưu thoát nước các ô đất. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,03\text{m}$, bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,001$. Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc cảnh quan.

Giải pháp thiết kế là san nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh.

+ Độ dốc san nền $\geq 0.1\%$.

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất cao nhất + 9,05 m.

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất thấp nhất + 8,91 m.

Vật liệu san nền: Vật liệu sử dụng vào quá trình san nền được tiến hành sử dụng đất đồi hệ số đầm chặt K98.

Chủ đầu tư tiến hành san nền phần diện tích bao gồm đất có nguồn gốc trồng lúa nước, và đất thủy lợi. Sau khi các hộ dân thu hoạch xong, chủ đầu tư tiến hành đào bóc phong hóa trên toàn bộ diện tích dự án với chiều dày lớp đất là khoảng 0,15m.

Khối lượng đất đào đắp san nền được tổng hợp tại bảng dưới đây:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào hữu cơ	m^3	1.265,55
2	Khối lượng đất mua về để đắp san nền dự án	m^3	6.738,04
Tổng hợp khối lượng đào đắp nền		m^3	8.003,59

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Hạng mục giao thông, vỉa hè

c.1. Giao thông

- **Hướng tuyến:** Theo mặt bằng quy hoạch giao thông tại Nghị quyết số: 2074/QĐ-UBND ngày 23/6/2025 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

- Thiết kế:

Mạng lưới giao thông nội bộ được thiết kế theo nguyên tắc liên kết hợp lý giữa các khu đất, khớp nối tốt với các khu vực hiện trạng.

Xây dựng 3 tuyến giao thông khu vực dự án bao gồm: tuyến số N2, N3 và N7 trong đó gồm:

- Tuyến N2 là tuyến nội bộ khai thác quỹ đất, đề xuất mặt cắt ngang lộ giới 17,5m

bao gồm: mặt đường 7,5m; vỉa hè 2x5m.

- Tuyến N3, N7 là tuyến nội bộ khai thác quỹ đất, đề xuất mặt cắt ngang lộ giới 11,5m bao gồm: mặt đường 5,5m; vỉa hè 2x3m.

Kết cấu áo đường: Hệ thống đường giao thông nội bộ của khu vực dự án được thiết kế với kết cấu áo đường như sau:

- + Bê tông nhựa hạt trung : 7,0 cm;
 - + Lớp nhựa tưới thấm bảm TCN : 1,5 kg/m²;
 - + Cấp phối đá dăm loại 1 : 16 cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại 2 : 18 cm;
 - + Nền đầm chặt K98 : 30 cm;
 - + Đất tự nhiên đã bóc xử lý nền mặt.
- *Các thông số thiết kế kỹ thuật của đường chính:*
- + Độ dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Độ dốc dọc tối đa mặt đường 2%.
 - + Bán kính bó vỉa tối thiểu 9 m.

Bảng 1.7. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu vực dự án

Tên đường	Chiều dài đường L (m)	Rộng mặt B (m)	Via hè (m)	Rộng nền B (m)	Diện tích mặt đường (m ²)	Diện tích nền đường (m ²)	Diện tích hè (m ²)	Nền đầm chặt K98 (30cm) (m ³)	CPDD loại 1 (16cm) (m ³)	CPDD loại 2 (18 cm) (m ³)	Nhựa bám dính: 1,5kg/m ² (tấn)	BTNC 12,5 dày 7cm rải nóng (m ³)
N2 (mặt cắt 2-2)	80,9	7,5	2x5	17,5	606,8	1.415,8	809	424,7	97,1	109,2	0,9	42,5
N3(mặt cắt 3-3)	62,3	5,5	2x3	11,5	342,7	716,5	373,8	214,9	54,8	61,7	0,5	24,0
N7(mặt cắt 7-7)	88,2	5,5	2x3	11,5	485,1	1.014,3	529,2	304,3	77,6	87,3	0,7	34,0
Tổng	231,4	-	-	-	1.434,5	3.146,5	1.712,0	944,0	229,5	258,2	2,2	100,4

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b.2. Vĩa hè

- **Vĩa hè:** Hệ thống vĩa hè lát gạch Block dày 5cm.

- Tổng diện tích lát hè là: 1.712,0 m².

Kết cấu phần nền móng vĩa hè:

+ Lớp cát tạo phẳng dày 5cm.

+ Vữa xi măng M75 dày 10cm.

+ Gạch Block dày 5cm.

- Bó vĩa:

Thiết kế bó vĩa thẳng (0,26x0,23x1,0)m.

Thiết kế bó vĩa cong (0,26x0,23x0,4)m.

Bảng 1.8. Khối lượng vĩa hè điểm dân cư

Tên đường	L (m)	B vĩa hè (m)	S vĩa hè (m ²)	Cát tạo phẳng (5cm)	VXM M100 (2cm)	Gạch Block dày 5cm (m ²)	Đất đắp nền vĩa hè 40cm (m ³)
N2	80,9	10	809	40,5	16,2	809,0	323,6
N3	62,3	6	373,8	18,7	7,5	373,8	149,5
N7	88,2	6	529,2	26,5	10,6	529,2	211,7
Tổng	231,4	-	1.712,0	85,6	34,2	1.712,0	684,8

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

d. Hạng mục cấp nước

Giải pháp thiết kế cấp nước:

Dọc tuyến đường chính của điểm dân cư theo quy hoạch sẽ bố trí các ống chuyên tải, từ ống chuyên tải sẽ cấp nước đến các hộ gia đình thông qua các tuyến đường ống phân phối, đường ống chuyên tải có đường kính D110 mm sử dụng vật liệu cấp nước là ống HDPE (PE 110) nối bằng phương pháp hàn gia nhiệt, đường ống phân phối đường kính D50 sử dụng vật liệu cấp nước là ống (PE50) nối bằng phương pháp sử dụng mối nối nhanh, khớp nối đồng bộ, toàn bộ đường ống bố trí trên vĩa hè cách mép bó vĩa 3m, những đoạn qua đường sử dụng ống lồng thép để bảo vệ.

*** Giải pháp cấp nước:**

- Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng vòng kết hợp mạng hở.
- Mạng dịch vụ là mạng cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước, đường kính ống từ D50:-D110. Trên mạng dịch vụ này được quy hoạch thành mạng hở, tại những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng phân phối đều có van khóa không chế.
- Mạng ống cấp được không chế bởi các tê, cút, van khoá.
- Ống cấp nước dịch vụ đầu vào ống cấp nước chính phải có đai khởi thủy.
- Ống cấp nước sử dụng ống nhựa HDPE, áp lực làm việc PN = 8 bar.
- Đường ống thiết kế đặt trên hè chôn sâu tối thiểu 0,7 m tính từ đỉnh ống.

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

- Dưới các phụ kiện van, tê, cút của tuyến ống chính cần đặt các gối đỡ bê tông.

*** Giải pháp cấp nước cứu hỏa:**

- Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hỏa là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ.

Thiết kế công trình kỹ thuật trên tuyến cấp nước:

+ **Van chặn, van quản lý:** Để thuận tiện cho công tác bảo dưỡng, vận hành sau này, sẽ đặt van chặn tại các điểm có tính chiến lược, tại vị trí giao nhau của các tuyến chính và các tuyến nhánh. Trên nguyên tắc van chặn sẽ được đặt tại cuối nguồn các tuyến.

+ **Mối nối:** Đặt chủ yếu trong các điểm đầu, để thuận tiện cho công tác lắp đặt và bảo dưỡng sau này.

+ **Ống đặt qua đường:** Tại vị trí này, ống bố trí ở độ sâu hợp lý, vật liệu dùng làm ống lồng là ống thép, đảm bảo ống làm việc ổn định, an toàn, lâu dài.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp vật tư cấp nước

Stt	Danh mục vật tư	Đơn vị	Khối lượng
A	Phần ống HDPE và phụ kiện		
1.	Ống thép đen D80 lồng ống HDPE D50 qua đường nhựa	m	5
2.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D110	m	282
3.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D50	m	264
4.	Tê HDPE D110	cái	1
5.	Cút HDPE D110	cái	8
6.	Đai khởi thủy D110x50	cái	2
7.	Tê HDPE D50	cái	2
8.	Nối thẳng ren ngoài HDPE D50	cái	2
9.	Kép thép D40	cái	2
10.	Măng sông HDPE D50	cái	6
11.	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	cái	4
B	Phần van		
I	Van trên đường ống HDPE D50	Bộ	4
1.	Van đồng ren trong Miha D40	cái	4
2.	Kép thép D40	cái	8
3.	Nối ren trong D50x40	cái	8
II	Phần chờ đầu nối hộ dân	Bộ	35
1.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D20	m	140
2.	Đai khởi thủy D50*20	cái	35
3.	Van gạt ren trong Miha D15	cái	35
4.	Nối ren ngoài HDPE D20	cái	105
5.	Nút bịt HDPE D20 ren Eu	cái	354

I	Phần đấu nối nguồn	Bộ	2
1.	Tê hàn HDPE D60*110	cái	1
2.	Mối nối mềm BE D150	cái	1
3.	Đầu nối bích HDPE D160	cái	1
4.	Van BB D100	cái	1
5.	Mối nối mềm D100	cái	2

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

e. Hạng mục cấp điện

- Nguồn cung cấp điện:

Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung áp 0,4KV hiện có gần dự án.

- Quy hoạch mạng lưới cấp điện:

+ Xây dựng mới tuyến đường dây 35KV thay thế cho tuyến đường dây 22KV hiện có cắt ngang qua dự án, cột điện sử dụng cột bê tông ly tâm cao 9-12m.

+ Xây dựng mới các tuyến cáp hạ thế từ điểm đấu nối dự kiến đi dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp tới các tủ điện công tơ. Tủ điện có chức năng phân phối điện cho các hộ phụ tải. Tủ điện được chế tạo theo tiêu chuẩn vận hành ngoài trời. Tủ điện được đặt trên vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước, trên bề mặt bê tông chắc chắn. Tủ điện được đúc tại chỗ bằng bê tông đá 1x2 mác 200 cao 30cm so với mặt vỉa hè, mặt ngoài được ốp gạch thẻ. KT bề tủ đảm bảo chống lún, chống lật, không bị úng ngập, thuận tiện cho xây lắp cũng như quản lý vận hành. Dây dẫn sử dụng cáp đồng tiết diện đảm bảo công suất phụ tải hiện tại và có dự phòng phát triển trong tương lai.

- Đường điện chiếu sáng ngoài công trình:

- Hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế sử dụng cột thép bát giác liên căn đơn. Các cột đèn được bố trí dọc vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước.

- Cột đèn sử dụng cột thép bát giác liên căn đơn cao 10m, độ vươn của cần đèn là 1,5m so với tim thân cột.

- Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led chiếu sáng công suất 150W.

- Dây dẫn sử dụng cáp đồng.

- Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển bằng tủ điều khiển chiếu sáng tự động theo thời gian thực.

Bảng 1.10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1.	Xây dựng cái dịch tuyến đường dây 22KV	m	490
2.	Cấp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	624
3.	Cấp ngầm chiếu sáng	m	784
4.	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	12
5.	Cột đèn chiếu sáng lắp mới	Cột	26

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

1.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Lán trại, kho bãi

Lắp dựng 1 khu lán trại, kho bãi tập kết nguyên vật liệu để phục vụ cho quá trình thi công dự án. Quy mô lán trại, kho bãi như sau: khu sinh hoạt cán bộ công nhân diện tích 200m², khu nhà vệ sinh 50m², khu để xe máy móc thiết bị thi công 300m², khu chứa nước dự phòng chữa cháy và nước rửa xe rửa thiết bị 100m², khu rửa xe ra vào 100m², do diện tích xây dựng dự án lớn do đó để thuận tiện cho quá trình thi công chủ đầu tư sẽ lắp dựng 1 khu lán trại bố trí tại khu vực góc phía Đông Bắc dự án. Lán trại sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự án.

Bảng 1.11. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1.	Cột, kèo gỗ	Cái	40	1,20
2.	Tôn sóng	m ²	234,8	1,68
3.	Thùng container	Cái	1	2
Tổng				4,88

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư).

1.2.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

- **Điểm đầu nối thoát nước mưa:** Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng hệ thống rãnh thoát nước xây gạch B500, B1000 bố trí dọc tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc $i \geq 0,1\%$. sau đó thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Tây dự án.

- **Hệ thống rãnh thoát nước, hố ga:** Sử dụng hệ thống rãnh thoát nước xây gạch B500, B1000 đi song song với vỉa hè với các hố ga được bố trí 2 bên lề đường thu nước, bố trí dọc trên hệ thống cống.

Nước mặt được thu gom qua hệ thống rãnh thoát nước sau đó thoát về nguồn tiếp nhận.

Bảng 1.12. Thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1.	Rãnh thoát nước B500 vỉa hè	112	m
2.	Rãnh thoát nước B500 qua đường	15	m
3.	Rãnh thoát nước B1000 vỉa hè	269	m
4.	Rãnh thoát nước B1000 qua đường	15	m
5.	Ga thu	19	cái
6.	Cửa xả	1	cái

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

b. Hệ thống thoát nước thải

- **Điểm đầu nối thoát nước thải:** Theo mặt bằng quy hoạch thoát nước thải Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa hệ thống

thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các khu nhà ở được xử lý do các hộ dân tự xây dựng bao gồm cụm bể xử lý kết hợp (gồm bể tự hoại 3 ngăn, bể hiếu khí, ngăn lắng + tuần hoàn, ngăn khử trùng) và bể tách dầu mỡ đạt QCVN 14: 2025/BTNMT - Cột B trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Toàn bộ nước thải của dự án được thu gom vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép (đường kính D300), có hệ thống hố ga thu thăm trên tuyến bố trí dọc vỉa hè của các tuyến đường xung quanh các khu công trình thuộc dự án, trung bình cứ 21 đến 24m bố trí 1 hố ga thăm, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước phía Tây dự án sau đó đi vào sông Cầu Chày nằm phía Bắc dự án, cách dự án 250m.

- Thiết kế:

Để tiết kiệm đất và đơn giản trong quá trình vận hành, hệ thống thoát nước thải tự chảy với khả năng tự làm sạch nên cống sử dụng cống tròn BTCT D300 thu gom nước từ các hộ dân, độ dốc tối thiểu thiết kế là 0,003; độ dốc tối đa 0,05.

Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo đường kính ống cống nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các tuyến cống thoát nước thải sẽ được bố trí trên hè, chạy dọc theo các tuyến đường.

Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo chiều dài và độ dốc nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các đoạn qua đường, sử dụng ống BTCT D300 và có hố ga thoát nước thải được bố trí với khoảng cách từ 21-24m/hố. Hố ga bằng gạch xây vữa XM M75 đã được đặt trên lớp bê tông đáy ga M150 đã 2x4 dày 15 cm. Tấm đan ga bê tông cốt thép M250 đá 1x2.

Bảng 1.13. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1.	Cống thoát nước D300 vỉa hè	m	271,5
2.	Cống thoát nước D300 qua đường	m	10,5
3.	Cửa xả	cái	1
4.	Ga thu	cái	12

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

c. Cây xanh

- Hố trồng cây:

Thiết kế xây hố trồng cây bằng gạch chỉ, hố trồng cây đặt trên phần vỉa hè được bố trí kiểu dáng hình vuông kích thước lòng 1,00x1,00m;

Kết cấu như sau:

- + Xây gạch không nung, VXM M100, dày thành 220mm.
- + Trát thành, VXM M100 dày 2cm.
- + Lớp vữa lót, VXM M100 dày 2cm.

Cây xanh đô thị được bố trí hai bên đường hè đi bộ để tạo bóng mát và cảnh quan cho tuyến đường. Mỗi bên hè được bố trí một hàng cây vào chính giữa phần hè đi bộ, khoảng cách 12m/cây. Cây xanh phải được trồng và chăm sóc thường xuyên đến khi lớn

Tổng số lượng hồ trồng cây là 54 hồ.

Trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.14. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
I	THI CÔNG HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH		
1	San nền		
-	Bóc đất màu và nạo vét hữu cơ 15cm đem đi đổ thải	m ³	1.265,55
-	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	6.738,04
2	Hệ thống giao thông, vỉa hè		
2.1	Hệ thống giao thông		
-	Diện tích mặt đường	m ²	1.434,5
-	Nền đầm chặt K98	m ³	944,0
-	CPĐD loại 1 dày 16cm	m ³	229,5
-	CPĐD loại 2 dày 18cm	m ³	258,2
-	Nhựa tưới bám thấm, bám dính 1,5kg/m ²	tấn	2,2
-	BTN nhựa chặt C19	m ³	100,4
2.2	Hệ thống vỉa hè		
-	Diện tích vỉa hè	m ²	1.712
-	Nền đầm chặt K98	m ³	684,8
-	Cát tạo phẳng (5cm)	m ³	85,6
-	Vữa xi măng M100	m ³	34,2
-	Lát gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.712
-	Bó vỉa vát kích thước 26x23x1000	m	462,8
3	Hệ thống cấp nước		
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	66,1
-	Đắp hoàn trả bề mặt	m ³	47,4
-	Ống cấp nước HDPE D110	m	282
-	Ống cấp nước HDPE D50	m	269
-	Ống HDPE D20	m	140
-	ống thép bảo vệ D80	m	5
-	Tê HDPE D110, D50	cái	3
-	Cút HDPE D110	cái	8
-	Đai D50, D110	cái	37
-	Tê HDPE D50, D110	Cái	3
-	Nối thẳng ren ngoài HDPE D50, D20	cái	107
	Nối ren trong D50x40	cái	8

-	Kép thép D40	cái	10
-	Măng sông HDPE D50	cái	6
-	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	cái	4
-	Van đồng ren trong Miha D40	cái	4
-	Van gạt ren trong Miha D15	cái	35
-	Nút bịt HDPE D20 ren Eu	cái	354
-	Mối nối mềm BE D100, D150	cái	3
-	Đầu nối bích HDPE D160	cái	1
-	Van BB D100	cái	1
4	Hệ thống cấp điện		
-	Dây trần 22KV	m	2.800
-	Cột điện	cái	7
-	Bê tông M250	m ³	21
-	Sứ cách điện	Bộ	28
-	Cáp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	624
-	Cáp ngầm chiếu sáng	m	784
-	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	12
-	Đèn + trụ đèn chiếu sáng 1 bóng	Bộ	26
-	Đất đào thi công tuyến cáp cấp điện, cải dịch tuyến đường dây 22KV	m ³	29
-	Đất đắp trả phần đào	m ³	26
II	CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ		
1	Lán trại, kho bãi		
-	Cột, kèo gỗ	Cái	40
-	Tôn sóng	m ²	234,8
-	Thùng container	Cái	1
2	Phát quang thực vật		
-	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	4,2
III	CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG		
1	Hệ thống thoát nước mưa (rãnh xây gạch)		
-	Đào đất	m ³	253,6
-	Đắp trả	m ³	81,04
-	Vữa xi măng M100	m ³	36,18
-	Gạch chỉ	viên	40.600
-	Nắp đan BTCT rãnh qua đường	cái	30
-	Ga thu	ga	19
-	Cửa xả	cái	1
2	Hệ thống thoát nước thải		
-	Đào đất lắp đặt đường ống thoát nước thải	m ³	340,46
-	Đất đắp	m ³	65,09

-	Cống thoát nước BTCT D300	m	282
-	Gối cống D300	cái	70
-	Ga thu	cái	12
	Cửa xả	cái	1
3	Khuôn viên cây xanh, cây xanh, hố trồng cây (1,0mx1,0m)		
-	Đào đất hố trồng cây	m ³	155,38
-	Đắp đất trồng cây	m ³	121,68
-	Gạch chỉ	viên	1.080
-	Vữa xi măng M100	m ³	2,2
-	Cây xanh	Cây	54
-	Phân hữu cơ	Kg	135

(Nguồn: Số liệu chủ đầu tư cung cấp)

Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	4,2
2.	Khối lượng nạo vét đất hữu cơ đưa đi đổ thải	m ³	1.265,55
3.	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	6.738,04
4.	Khối lượng đất đào thi công các hạng mục công trình	m ³	844,54
5.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (tận dụng đất đào)	m ³	844,54
6.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	625,77
7.	Thùng container	Cái	1
8.	Tôn sóng	m ²	234,8
9.	Cột, kèo gỗ	Cái	40
10.	Bê tông nhựa chặt C19	m ³	100,4
11.	Nhựa dính bảm TCN 1kg/m ²	tấn	2,2
12.	Đá dăm	m ³	487,7
13.	Bó vỉa vát kích thước 26x23x1000	m	462,8
14.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.712
15.	Cát	m ³	85,6
16.	Vữa xi măng M100	m ³	72,58
17.	Gạch chỉ	Viên	41.680
18.	Cống thoát nước BTCT D300	m	282
19.	Gối cống D300	cái	70
20.	Cửa xả	cái	2
21.	Ga thu	cái	31
22.	Ống cấp nước HDPE D110	m	282
23.	Ống cấp nước HDPE D50	m	269
24.	Ống HDPE D20	m	140
25.	ống thép bảo vệ D80	m	5
26.	Tê HDPE D110, D50	cái	3
27.	Cút HDPE D110	cái	8
28.	Đai D50, D110	cái	37

29.	Tê HDPE D50, D110	Cái	3
30.	Nối thẳng ren ngoài HDPE D50, D20	cái	107
31.	Nối ren trong D50x40	cái	8
32.	Kép thép D40	cái	10
33.	Măng sông HDPE D50	cái	6
34.	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	cái	4
35.	Van đồng ren trong Miha D40	cái	4
36.	Van gạt ren trong Miha D15	cái	35
37.	Nút bịt HDPE D20 ren Eu	cái	354
38.	Mối nối mềm BE D100, D150	cái	3
39.	Đầu nối bích HDPE D160	cái	1
40.	Van BB D100	cái	1
41.	Dây trần 22KV	m	2.800
42.	Cáp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	624
43.	Cáp ngầm chiếu sáng	m	784
44.	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	12
45.	Cột điện	cái	7
46.	Bê tông M250	m ³	21
47.	Sứ cách điện	bộ	28
48.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	26
49.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	26
50.	Cây xanh công nghiệp	Cây	54
51.	Phân hữu cơ	Kg	135

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.14)

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. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án

a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 30 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó 28 người làm việc theo ca, 2 cán bộ công nhân ở lại lán trại dự án 24h.

b. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án

Thi công xây dựng của dự án thực hiện các hoạt động sau: Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1.	Máy đào	01	1,25m ³ /gầu	Nhật bản	85(%)
2.	Máy đầm	01	9T	Nhật bản	80(%)
3.	Máy ủi	01	110 CV	Nhật bản	90 (%)

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
4.	Cần trục ô tô 16T	01	16 T	Trung Quốc	90(%)
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60m ³ /h	Trung Quốc	75(%)
6.	Máy lu rung 25T	01	25 tấn	Trung Quốc	90 (%)
7.	Ô tô tự đổ 10T	5	10 T	Trung Quốc	90(%)
8.	Ô tô tưới nước 5m ³	01	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1.	Máy bơm nước	02	7,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2.	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3.	Máy trộn vữa	02	250 lít	Việt Nam	80(%)
4.	Máy hàn điện	01	23 kW	Trung Quốc	80(%)

(Nguồn: Theo Thuyết minh tổng hợp của dự án (phần dự toán))

c. Nhu cầu nguyên vật liệu

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1.	Đất đắp	m ³	7.363,81	1,4 tấn/m ³	10.309,33
2.	Thùng container	cái	1	2 tấn/cái	2,0
3.	Cát	m ³	169,29	1,4 tấn/m ³	237,01
4.	Đá dăm	m ³	504,71	1,60 Tấn/m ³	918,42
5.	Nhựa dính bảm	tấn	2,2	-	2,2
6.	Bê tông nhựa	m ³	100,4	2,42 Tấn/m ³	242,97
7.	Xi măng	Tấn	41,48	-	41,48
8.	Tôn sóng	m ²	234,8	0,008tấn/tám	1,88
9.	Gạch chỉ	viên	41.680	2,3kg/viên	95,86
10.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.712	37 kg/m ²	63,34
11.	Bố vĩa vát kích thước 26x23x100	m	462,8	0,07 tấn/m	32,4
12.	Nắp đan BTCT rãnh qua đường	cái	30	50kg/cái	1,5
13.	Cống tròn D300	m	282	0,144 Tấn/m	40,61
14.	Gối cống ngang D300	cái	70	60,2kg/cái	4,21
15.	Cửa xả	cái	2	0,25 Tấn/cái	0,5
16.	Ga thu	cái	31	0,75 Tấn/cái	23,25
17.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	26	0,2 tấn/bộ	5,2
18.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	26	10kg/bộ	0,26

19.	Cột điện	cái	7	1,75 tấn/cái	12,25
20.	Cây xanh công nghiệp	cây	54	0,1 tấn/cây	5,4
21.	Phân hữu cơ	tấn	0,135	-	0,135
22.	Các thiết bị điện khác (tủ điện, cầu chì, đèn báo pha...)	tấn	10,0	-	10,0
23.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	30	-	30
Tổng					12.080,21

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- **Nguồn cung cấp:** Tại các khu vực lân cận trên địa bàn xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- **Nhu cầu:** Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rui, máy bơm nước,... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ (kWh/ca)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
1.	Máy bơm nước , công suất 1,1 kW	2	3,0	6,0
2.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	3,0	6,0
3.	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	2	11,0	22,0
4.	Máy hàn điện 23 kW	1	48,0	48,0
5.	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	30
6.	Máy trộn bê tông 250lit	1	11,0	11,0
Tổng cộng				123,0

Nguồn cung cấp: Nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện tại khu vực, trước khi dự án tiến hành thi công chủ đầu tư sẽ xin đấu nối với hệ thống điện khu vực để cấp cho hoạt thi công tại dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu

- **Nhu cầu:** Trong quá trình triển khai thi công dự án thì nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị tham gia thi công chủ yếu là sử dụng dầu DO, lượng dầu DO sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.19. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m ³ , tấn)	Định mức ^(*) (Ca/100 m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)
I	Phương tiện thi công			112,67

1.	Máy đào 1,25 m ³ /giờ	2.110,09	0,289ca/100m ³	6,1
2.	Máy ủi 110 CV	8.696,05	0,03ca/100m ³	2,61
3.	Máy đầm 9 tấn	8.696,05	0,287ca/100m ³	24,96
4.	Máy lu bánh thép 10T	8.696,05	0,37ca/100m ³	32,18
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	487,7	0,45ca/100m ³	2,2
6.	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	242,97	0,02ca/100tấn	0,05
7.	Xe tưới nhựa 7T	2,2	0,45ca/100tấn	0,01
8.	Cần trục ô tô 16T (lắp bó via, công, gô công, ga thăm thoát nước thải)	118,68	0,74ca/100tấn	0,88
9.	Ô tô tưới nước 5 m ³	-	0,28ca/ngày	43,68
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			462,41
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 24,4km)	7.363,81	5,6ca/100m ³	412,37
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	169,29	3,1 ca/100m ³	5,25
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	504,71	3,14ca/100m ³	15,85
4.	Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	113,48	2,24 ca/100 tấn	2,54
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	500,47	3,0ca/100 tấn	15,01
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 2km)	1.265,55	0,9 ca/100m ³	11,39

Bảng 1.20. Khối lượng dầu DO tiêu thụ

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
I	Máy móc thi công	112,67				3,01
1.	Máy đào 1,25 m ³ /giờ	6,1	83,0	506,3	0,87	0,44
2.	Máy ủi 110 CV	2,61	46,0	120,06	0,87	0,11
3.	Máy đầm 9 tấn	24,96	34,0	848,64	0,87	0,74
4.	Máy lu bánh thép 10T	32,18	27,0	868,86	0,87	0,76
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	2,2	30,0	66	0,87	0,06
6.	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,05	34,0	1,7	0,87	0,002
7.	Xe tưới nhựa 7T	0,01	57,0	0,57	0,87	0,001
8.	Cần trục ô tô 16T (chuyển trụ cứu hỏa, công, gô công, ga thăm thoát nước thải)	0,88	33,0	29,04	0,87	0,03
9.	Ô tô tưới nước 5 m ³	43,68	23,0	1.004,64	0,87	0,87

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diesel (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)	462,41				22,81
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 24,4km)	412,37	57,0	23.381,38	0,87	20,34
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	5,25	57,0	297,68	0,87	0,26
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	15,85	57,0	898,7	0,87	0,78
4.	Vận chuyển cầu kiện, ống cống bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	2,54	57,0	144,02	0,87	0,13
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	15,01	57,0	851,07	0,87	0,74
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 2km)	11,39	57,0	645,81	0,87	0,56
Tổng						25,82

Ghi chú:

- Định mức (*): Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

- Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng định mức dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Định mức dự toán vận chuyển được quy định cho các cự ly của đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5
Hệ số điều chỉnh (k_i)	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển (L) $\leq 1\text{km}$; $\leq 5\text{km}$; $\leq 10\text{km}$ và $\leq 20\text{km}$, được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times k_i$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 5\text{km} = \text{Đm}_2 \times \sum (L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 10\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum (L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 15\text{km} = \text{Đm}_4 \times \sum (L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 20\text{km} = \text{Đm}_5 \times \sum (L_i \times k_i)$

$i = 1$

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm₂: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 5\text{km}$.

Đm₃: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm₄: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 15\text{km}$.

Đm₅: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 20\text{km}$.

k_i: Hệ số điều chỉnh loại đường i ($i = 1 \div 5$).

L_i: Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường i.

Như vậy:

- Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là **25,82** tấn. Trong đó, khối lượng dầu của máy móc thi công là **3,01** tấn và của phương tiện vận chuyển là **22,81** tấn.

- **Nguồn nhiên liệu:** Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động vận chuyển và thi công trên công trường được lấy tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn xã Xuân Thái.

f. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

f.1. Nước dùng cho sinh hoạt

- Dự kiến có khoảng 30 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (28 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 30 công nhân làm việc tại công trường là: $28 \times 0,04 + 2 \times 0,1 = 1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nguồn cung cấp:** Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái gần khu vực dự án.

f.2. Nước dùng cho thi công

+ Nước dùng trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị... Lượng nước ước tính khoảng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước sử dụng để giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn... ước tính ngày cao nhất khoảng $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lít/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 8 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $6,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Phuy chứa nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích $3,0 \text{ m}^3$ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

+ **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước dùng cho thi công xây dựng được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái gần khu vực dự án và chứa trong phuy chứa nước sạch đặt tại khu vực lán trại của dự án.

1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án

a. Dự kiến quy mô dân số tại dự án

Bảng 1.21. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành

TT	Loại nhà	Số lô	Số người dân tại nhà ở liền kề (người)
1	Nhà ở liền kề	36	144
Tổng		36	144

(Nguồn: phê duyệt quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500)

Ghi chú:

- Tại mỗi lô nhà ở liền kề/ hiện trạng quy mô dân số là: 4 người/lô.

b. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước của người dân sống và làm việc tại khu vực dự án cũng như các đối tượng dùng nước khác, tiêu chuẩn nước cấp cho dự án lấy theo QCVN 01:2021/BXD, TCXDVN 33:2006 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về cấp nước – mạng lưới đường ống và các công trình tiêu chuẩn thiết kế thì nhu cầu sử dụng nước tại dự án như sau:

Bảng 1.22. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành

Stt	Đối tượng dùng nước	Định mức	Các hạng mục dùng nước	Nhu cầu sử dụng nước ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$)
			Nhà ở chia lô	Nhà ở chia lô liền

			liền kề (44 lô)	kề (44 lô)
I	Nhà ở chia lô liền kề			
-	Người dân ở tại dự án	120 lit/người/ngày	176	21,12
	Rửa đường	0,5 lít/m ²	3.147,32 m ²	1,57
	Tưới cây xanh	3,0 lít/m ²	54m ²	0,16
	Nước thất thoát	10% (tổng lưu lượng nước phát sinh)		1,73
	Tổng			24,58

(Nguồn: Theo thuyết minh dự án (phần dự toán) - Công ty TNHH tư vấn và xây dựng GVINCOM lập tháng 2/2022)

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) là: **24,58m³/ngày.đêm**, trong đó nước cấp sinh hoạt là **21,12m³/ngày.đêm**, phục vụ vào 3 mục đích chính là cấp nước nhà vệ sinh, cấp nước tắm, rửa tay chân và hoạt động ăn uống,...

- Nhu cầu nước cứu hỏa:

Nhu cầu nước chữa cháy tính cho 01 đám cháy đồng thời, thời gian cháy 2h. Định mức cấp nước PCCC là 20 lít/s, lưu lượng nước cấp dự trữ là:

$$Q_{PCCC} = 20 \times 3 \times 2 \times 3600 / 1000 = 144,0 \text{ m}^3/\text{h}.$$

b. Nhu cầu về điện

- **Nhu cầu điện:** Nhu cầu sử dụng điện cung cấp trong một ngày tại các khu vực như: điện thắp sáng, điện dùng cho quạt, điều hòa, ti vi, bình nóng lạnh, quạt hút mùi, quạt thông gió... Dựa trên Cơ sở các chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt trong khu dân cư nhu cầu sử dụng điện của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.23. Nhu cầu sử dụng điện

STT	Loại phụ tải	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kđt	Cosφ	Stt (KVA)
Tổng nhu cầu cấp điện								55,62
1.	Đất ở	144	Người	500	W/người	0,9	0,8	51,84
2.	Giao thông	3.147,32	m ²	1,5	W/m ²	1	0,8	3,78

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Nhu cầu sử dụng điện của khu vực lập quy hoạch trong vòng một ngày: 55,62KVA.

- **Nguồn cung cấp:** Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung áp 0,4KV hiện có gần dự án.

c. Nhu cầu nhiên liệu (gas)

- **Đối với hoạt động nấu nướng:** Theo số liệu thống kê thực tế tại một số dự án nhà chia lô, nhà ở biệt thự trên địa bàn huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa gas phục vụ nấu nướng tại các khu vực bếp của các hạng mục sử dụng 0,01 kg gas/người/bữa ăn. Khu vực dự án có 176 người dân ở tại khu nhà ở chia lô, nấu ăn phục vụ 03 bữa/ngày. Do đó lượng gas sử dụng 176 người x 3 bữa/ngày x 0,01 kg gas/người/bữa ăn = 4,32 kg gas/ngày.

- **Nguồn cung cấp:** Từ đại lý gas, đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hoá.

d. Các nhu cầu khác

Nhu cầu sử dụng hóa chất:

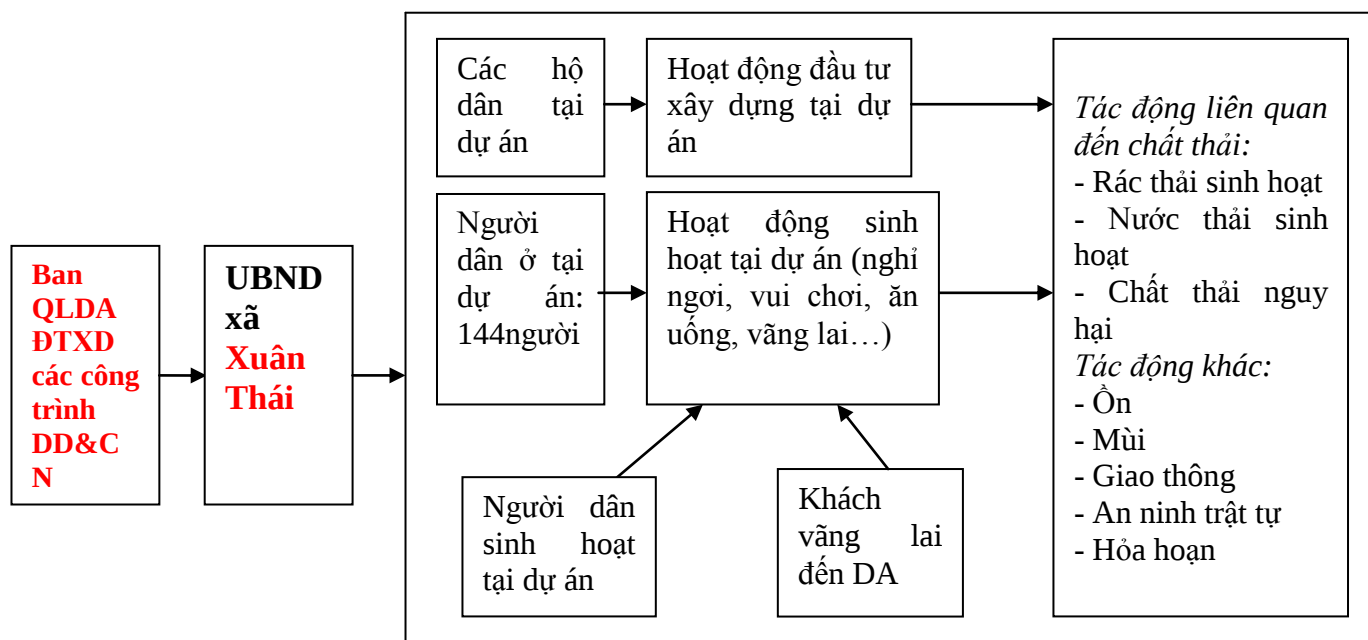
- Hóa chất dùng trong xử lý nước thải sinh hoạt: Là các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m³ bể phốt. Sau 3 - 6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồng tắc bể phốt không phải thông hút.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ

Với nhu cầu đất ở của người dân trong khu vực xã Xuân Thái nói riêng, huyện Như Thanh nói chung tương đối lớn, thúc đẩy việc hình thành các khu dân cư, khu đô thị, đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và quy mô công trình, thúc đẩy phát triển kinh tế của huyện Như Thanh, bên cạnh đó việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đồng bộ sẽ tạo động lực quan trọng chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực, góp phần thúc đẩy tốc độ đô thị hóa và phát triển kinh tế xã hội của huyện Như Thanh nói chung và xã Xuân Thái nói riêng.

1.4.2. Quy trình vận hành



Hình 1.10. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Thuyết minh quy trình hoạt động của dự án:

Sau khi xây dựng hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho toàn bộ khu vực dự án theo Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 26/08/2021 Nghị quyết về chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa sẽ thực hiện như sau:

+ Công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, vỉa hè, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải...) sau khi Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng

và công nghiệp Thanh Hóa đầu tư đồng bộ sau đó tiến hành bàn giao cho UBND xã Xuân Thái tiến hành quản lý.

+ Công trình nhà ở chia lô: Chủ đầu tư Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa được đấu giá quyền sử dụng đất sau khi đầu tư hạ tầng kỹ thuật theo quy định của pháp luật. Công trình đất ở được giao cho người dân xây dựng theo quy hoạch và điều lệ quản lý xây dựng theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

Sau khi chủ đầu tư là Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa kết thúc dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Xuân Thái chịu trách nhiệm quản lý dự án, kiểm tra giám sát các hộ gia đình xây dựng công trình theo đúng quy hoạch chi tiết và phương án thiết kế đã được phê duyệt trong thiết kế cơ sở, tuân thủ theo đúng quy hoạch chi tiết, đồ án quy hoạch, thiết kế đô thị của dự án được phê duyệt; UBND xã Xuân Thái có trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: Hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; Các hộ gia đình sinh sống và làm việc tại khu dự án phải có trách nhiệm nộp phí thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, tự xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh đảm bảo quy chuẩn cho phép theo quy định.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.24. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
		Tháng 12/2026-2/2027	Tháng 3/2027-5/2027	Tháng 6/2027
Xây dựng dự án	GPMB, phát quang thảm phủ thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng lán trại			
	Triển khai xây dựng các hạng mục công trình của dự án			
Vận hành dự án				

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Dự án dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động trong năm 2027.

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là 14.561.000.000 đồng (Bằng chữ: Mười bốn tỷ, năm trăm sáu mươi một triệu đồng) được thể hiện chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 1.25. Kinh phí thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Số tiền (nghìn đồng)
1	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	1.800.000
2	Chi phí xây dựng	12.591.000
3	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác	660.000
4	Chi phí dự phòng	290.000
5	Chi phí cho hoạt động bảo vệ môi trường	220.000
Tổng		14.561.000

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b. Nguồn vốn

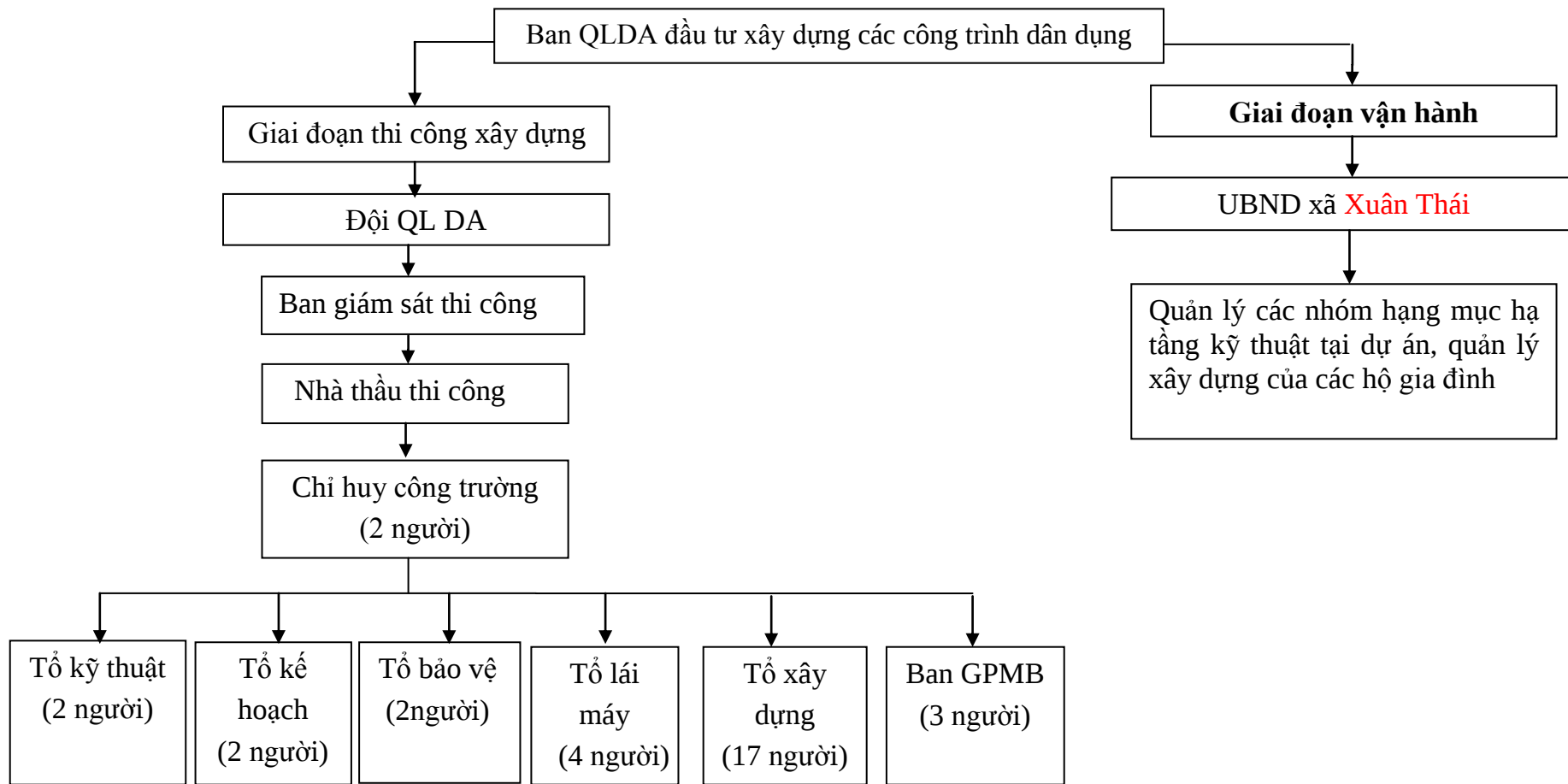
Nguồn vốn đầu tư trong cân đối ngân sách tỉnh theo Nghị quyết số 123/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 của HĐND tỉnh; trong đó: hỗ trợ đầu tư hạ tầng 13.200 triệu đồng, hỗ trợ kinh phí giải phóng mặt bằng 1.361 triệu đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành dự án

Dự án: “Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa” do Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng huyện Như Thanh làm chủ đầu tư.

Hình thức quản lý dự án: Chủ dự án sau khi đầu tư xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật bao gồm các hạng mục: San nền, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải theo quy hoạch. Các hộ gia đình sẽ vào đầu tư xây dựng các công trình theo quy hoạch, sau khi đầu tư xây dựng hoàn thiện Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng huyện Như Thanh sẽ bàn giao cho UBND xã Xuân Thái trực tiếp quản lý các hộ dân của dự án.



Hình 1.11. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

1.6.3.2. Phương án sử dụng lao động

- Ban điều hành:

Đại diện là Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa là người điều hành cao nhất, quyết định mọi công việc chính của dự án khi đi vào hoạt động, và chịu trách nhiệm toàn bộ của dự án.

- Trưởng các bộ phận:

+ Là người giúp việc cho ban Giám đốc thực hiện các công việc được ban Giám đốc giao phó.

+ Trực tiếp chịu trách nhiệm về kỹ thuật kế hoạch kinh doanh.

+ Điều hành quản lý các bộ phận: Kế toán, thủ kho, quản lý công tác tiếp thị, nhân viên.

+ Lập kế hoạch sửa chữa thường xuyên duy tu bảo dưỡng và thực hiện các kế hoạch đó đặt ra.

+ Trực tiếp chỉ đạo công tác tài chính kế toán và quản trị tài chính.

+ Trực tiếp chỉ đạo kinh doanh nắm bắt thị trường dự báo nhu cầu để lên kế hoạch kinh doanh, cung ứng nguyên vật liệu, các yếu tố đáp ứng cho kinh doanh dịch vụ theo kế hoạch.

- Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày ở phần trên thì được thống kê tóm tắt các thông tin chính dưới dạng bảng sau:

Bảng 1.26. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án

Các giai đoạn	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Thi công xây dựng	- Phá dỡ công trình hiện trạng - San nền dự án - Chuẩn bị mặt bằng thi công - Thi công hạ tầng kỹ thuật	3 tháng, từ tháng 12/2026 đến tháng 2/2027	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy đào, máy xúc, máy ủi,...), xe vận chuyển 10T. - Cơ giới kết hợp lao động thủ công.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	- Vận chuyển nguyên nhiên vật liệu xây dựng dự án. - Thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật.	3 tháng, từ tháng 03/2027 đến tháng 05/2027	- Sử dụng dụng máy móc thiết bị thi công (máy cẩu, xe trọng tải, máy xúc, máy cắt, máy hàn, ô tô tự đổ 10Tấn...). - Kết hợp lao động thủ công.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	Thi công xây đường giao thông của khu vực dự án.		- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy lu, máy rải cấp phối đá rã, máy tưới nhựa...) - Kết hợp lao động thủ công và cơ giới	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	Quá trình tập trung công nhân		Công nhân tham gia vào quá trình vận hành các thiết bị, máy móc thi công.	- Nước thải sinh hoạt phát sinh - CTR sinh hoạt - Sự cố môi trường: an ninh trật tự, dịch bệnh,...
Vận	Phương tiện tham gia giao thông ra	Dự kiến từ	Các xe tham gia vào hoạt động giao thông sử	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát

hành	vào khu vực dự án.	Tháng 6/2027 trở đi	dụng các loại nhiên liệu như: dầu DO, xăng.	sinh - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông.
	Các hoạt động: + Hoạt động sinh hoạt, làm việc của người dân + Người dân sinh hoạt tại dự án + Công tác PCCC, chống sét. + Đảm bảo an ninh, trật tự trong khu vực. + Quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án trong quá trình vận hành.		- Sử dụng dung dịch lau rửa sàn nhà vệ để vệ sinh hàng ngày; - Đối khu bếp, khu nhà vệ sinh tại các phòng, khu vực ăn uống, thực hiện tương tự các giải pháp trên; - Khu vực tập kết rác, xe chứa rác – sử dụng chế phẩm khử mùi, thuốc diệt chuột, gián. - Đối với khu vực phòng ăn: thu gom bỏ vào thùng bằng nhựa có nắp đậy kín; - Đối với các phòng nghỉ: thu gom bỏ vào thùng kín, có nắp đậy. - Trước giờ thu gom rác, rác thải được phân loại: CTR khó phân hủy và CTR thực phẩm. - Rác từ xe chứa rác được đơn vị có tư cách pháp nhân chuyên chở và xử lý đúng quy định - Sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý, giảm thể tích cặn, tăng cường khả năng phân hủy. - Sử dụng dụng máy móc thiết bị phục vụ quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án.	- Khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, ô nhiễm không khí trong nhà. - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông...

CHƯƠNG II. 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 tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa với tổng diện tích khu đất là 26.200m² nằm trên địa bàn thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Theo số liệu khảo sát và tổng hợp số liệu địa chất khu vực khảo sát do Công ty cổ phần tư vấn đầu tư Thống Nhất lập tháng 2/2026, tầng địa chất được phân thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp HC: Đất trồng lúa: Sét pha lẫn hữu cơ rời

Lớp này có diện phân bố nằm ngay trên mặt, gặp ở rộng khắp khu vực khảo sát và gặp ở cả 03 hố khoan từ HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.15m(HK1) :- 0.15m (HK2) :- 0.15m(HK3). Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp có chiều dày mỏng, trạng thái rời không có ý nghĩa cho công tác tính toán móng nên có thể bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

- Lớp 1: Xét pha xám ghi, xám xanh, Dẻo mềm

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp HC, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 1.3m(HK1) :- 0.5m(HK2) :- 0.3m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp trung bình 6 búa.

Kết quả phân tích 01 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 1 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	30,28
2	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,77
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,36
4	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,68
5	Độ rỗng	n	%	49,30
6	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,971
7	Độ bão hoà	G	%	83,60
8	Giới hạn chảy	W _T	%	36,85

9	Giới hạn dẻo	W_L	%	20,93
10	Chỉ số dẻo	I_p	%	15,92
11	Độ sệt	B	-	0,59
12	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,146
13	Góc nội ma sát	φ	độ	$09^\circ 14'$
14	Hệ số nén lún : $P = 2.0$	a_{1-2}	cm^2/kG	0,035
15	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	87,29
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	0,94

- Lớp 2: Sét pha xám ghi, xám xanh, phốt vàng, Dẻo cứng

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 1, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 2.7m(HK1) :- 3.0m(HK2) :- 2.6m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 12:-13 búa, trung bình 12.5 búa.

Kết quả phân tích 03 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 2 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26,90
2	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm^3	1,83
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1,44
4	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,68
5	Độ rỗng	n	%	46,30
6	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,861
7	Độ bão hoà	G	%	83,70
8	Giới hạn chảy	W_T	%	36,94
9	Giới hạn dẻo	W_L	%	21,29
10	Chỉ số dẻo	I_p	%	15,65
11	Độ sệt	B	-	0,36
12	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,177
13	Góc nội ma sát	φ	độ	$13^\circ 55'$
14	Hệ số nén lún : $P = 2.0$	a_{1-2}	cm^2/kG	0,03
15	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	115,38
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	1,28

- Lớp 3: Sét pha xám xanh. Dẻo mềm

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 2, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.9m(HK1) :- 0.7m(HK2) :- 1.0m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có

sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp trung bình 7 búa.

Kết quả phân tích 01 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 3 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	29,58
2	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,76
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,36
4	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,68
5	Độ rỗng	n	%	49,30
6	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,971
7	Độ bão hoà	G	%	81,60
8	Giới hạn chảy	W _T	%	36,52
9	Giới hạn dẻo	W _L	%	20,71
10	Chỉ số dẻo	I _p	%	15,81
11	Độ sệt	B	-	0,56
12	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,130
13	Góc nội ma sát	φ	độ	09°05'
14	Hệ số nén lún : P = 2.0	a ₁₋₂	cm ² /kG	0,036
15	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	84,86
16	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	2,62

- Lớp 4: Sét pha xám đen lẫn hữu cơ, cuối lớp lẫn cát pha. Dẻo chảy

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 3, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 3.3m(HK1) :- 3.5m(HK2) :- 3.1m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 3 :- 4 búa, trung bình 3.5 búa.

Kết quả phân tích 03 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 4 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	44,65
2	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,72
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,19
4	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,67
5	Độ rỗng	n	%	55,40
6	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	1,244

7	Độ bão hoà	G	%	95,80
8	Giới hạn chảy	W_T	%	49,75
9	Giới hạn dẻo	W_L	%	21,43
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	28,32
11	Độ sệt	B	-	0,82
12	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,093
13	Góc nội ma sát	φ	độ	$06^{\circ}06'$
14	Hệ số nén lún : $P = 2.0$	a_{1-2}	cm^2/kG	0,058
15	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	32,5
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	0,61

- Lớp 5: Cát hạt mịn đến trung, xám xanh, xám sáng, Bão hoà, chặt vừa

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 4, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan là chưa xác định, mới khoan vào lớp này được từ 6.5m(HK1) :- 7.0m (HK2) :- 7.7m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải trung bình khá, biến dạng vừa và nhỏ, chiều dày lớn và chưa xác định. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 15 :- 19 búa, trung bình 17 búa.

Kết quả phân tích 07 mẫu đất không nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 5 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1,38
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,64
3	Hệ số rỗng lớn nhất	ε_{MAX}	-	1,262
4	Hệ số rỗng nhỏ nhất	ε_{MIN}	-	0,666
5	Góc nghi khi khô	α_c	Độ	$33^{\circ}55'$
6	Góc nghi khi ướt	α_w	Độ	$24^{\circ}59'$
7	MÔ ĐUN TỔNG BIẾN DẠNG	E_0	kG/cm^2	120,0
8	SỨC CHỊU TẢI QUY ƯỚC	R_0	kG/cm^2	1.55

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn xã Xuân Thái. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có đặc điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ năm 2021 là 8.670°C , trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4, nhiệt độ trung bình $19,8^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ lạnh nhất vào tháng 02/2019 (trung bình $12,8^{\circ}\text{C}$); tuy nhiên có ngày nhiệt độ xuống thấp chỉ khoảng $(7-8)^{\circ}\text{C}$; Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, nhiệt độ trung bình $27,3^{\circ}\text{C}$. Tháng có nhiệt độ cao nhất là

tháng 6/2021; nhiệt độ trung bình trong tháng: 30,6⁰C; tuy nhiên có ngày nhiệt độ lên cao khoảng (39-40)⁰C.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(⁰C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2017	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2018	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2019	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1
2020	16,2	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6
2021	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh các năm 2016 ÷ 2021)

b. Độ ẩm không khí

- Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Theo thống kê năm 2021 độ ẩm bình quân năm 87,2%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 91%, độ ẩm trung bình tháng thấp 74%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa không lớn. Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm nhưng không đáng kể; mùa mưa: độ ẩm tương đối trung bình không cao lắm.

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2017	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2018	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2019	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
2020	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2021	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh các năm 2016 ÷ 2021)

c. Lượng mưa

Mưa là một trong những yếu tố quan trọng làm thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước, vì vậy mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thường thấp hơn mùa khô. Lượng mưa bình quân năm 2021 là 1.679,3 mm; mùa mưa kéo dài trong 06 tháng từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 688,7mm; Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 3: 6,1mm; Số ngày mưa trung

bình trong năm 137 ngày. Lượng mưa lớn nhất tại khu vực: 300mm/ngày (*Nguồn số liệu tại trận mưa lụt ngày 07/9/2018*);

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	20,8	12,8	53,3	28,9	36,1	79,2	337,2	48,5	459,7	180,3	152,5	53,4
2017	117,2	5,2	13,6	42,0	81,2	71,4	63,9	340	487	115,8	90,0	3,7
2018	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0
2019	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	688,7	106,4	79,1	128,1
2020	5,4	10,5	18,2	50,7	189,9	150,0	193,3	385,3	402,1	220,9	33,4	9,1
2021	2,8	14,0	78,1	27,2	50,6	276,6	301,0	480,2	102,5	58,3	102,3	19,0

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh các năm 2016 ÷ 2021*)

d. Năng và bức xạ

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2021 là 1.463,0 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 7 tổng số 229 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 1 tổng số 43 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 4,0 giờ.

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh(h)

Tháng Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	4	124	22	95	12	45
2	43	150	54	28	27	99
3	22	33	87	18	35	87
4	86	135	109	44	130	77
5	166	263	190	218	212	171
6	184	253	214	179	145	179
7	197	136	179	181	208	218
8	191	227	164	129	179	125
9	111	155	89	185	146	147
10	56	164	147	144	152	105
11	106	109	46	99	124	77
12	48	42	126	69	54	109
Tổng	1.414	1.891	1.537	1.287	1.324	1.339

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Thanh các năm 2016 ÷ 2021*)

e. Sương

Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

f. Gió, bão

- Gió: Hàng năm ở khu vực này vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

+ Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

+ Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Ngoài ra, trong mùa này còn có gió Tây Nam (dân gian thường gọi là gió Lào) xuất hiện vào tháng 5 đến tháng 7 gây ra tình trạng nóng và khô hạn. Gió này thường kéo dài từ 15 - 20 ngày chia làm nhiều đợt trung bình mỗi đợt từ 2 - 3 ngày, dài hơn là 6 - 7 ngày gây ảnh hưởng rất nhiều đến sản xuất và đời sống dân cư.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,0-1,5 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Như Thanh

“(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo Tình hình Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp trong năm 6 tháng cuối năm 2022”.

- Vị trí địa lý:

+ Phía Đông giáp huyện Hoằng Hóa (ranh giới tự nhiên là sông Mã) và thành phố Thanh Hóa.

+ Phía Tây giáp huyện Triệu Sơn và huyện Thọ Xuân

+ Phía Nam giáp huyện Đông Sơn.

+ Phía Bắc giáp huyện Yên Định.

- Huyện Như Thanh có diện tích: 160,68 km².

- Dân số: 183.560 người (Năm 2019).

- Mật độ 1.142 người/km².

- Tỷ lệ gia tăng dân số bình quân: 0,9%

- Tỷ lệ hộ nghèo: 1,12%

- Tốc độ tăng giá trị sản xuất đạt 18,27%. trong đó: Nông lâm Thủy sản 3,57%; Công nghiệp xây dựng 24,98%; Dịch vụ 13,29%.

- Thu nhập bình quân đầu người đạt 55,2 triệu đồng.

a. Về kinh tế

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất đạt 14,91%. Trong đó, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 4,58%; công nghiệp - xây dựng tăng 19,9%; khu vực dịch vụ tăng 14,87%.

a.1. Sản xuất nông nghiệp

Giá trị sản xuất nông nghiệp đạt 1.419,8 tỷ đồng. Tổng diện tích gieo trồng là 11.274 ha. Trong đó diện tích vụ đông 2020 - 2021, là 2.031,4 ha; vụ chiêm xuân năm 2022 là 9.245,8 ha. Giá trị sản xuất trên 1 ha canh tác ước đạt 126 triệu đồng.

Phát triển chăn nuôi và kinh tế trang trại: Duy trì chăn nuôi, từng bước tái đàn lợn, đồng thời tổ chức phòng trừ dịch bệnh cho vật nuôi. Chỉ đạo triển khai thực hiện các thông tư, hướng dẫn Luật chăn nuôi, về chăn nuôi an toàn sinh học và phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm.

Nuôi trồng và khai thác thủy sản: Tổng giá trị sản xuất ước đạt 42.667 triệu đồng. Diện tích nuôi trồng thủy sản năm 2022 tăng gần 50 ha so với năm 2021.

Thủy lợi và đê điều: Chỉ đạo các xí nghiệp thủy nông; các xã, thị trấn khắc phục khó khăn đáp ứng nước tưới phục vụ sản xuất vụ đông năm 2021 - 2022, vụ chiêm xuân, vụ mùa năm 2022. Tổ chức kiểm tra hiện trạng các công trình thủy lợi (đê, kè, cống, kênh, trạm bơm). Tổ chức tổng kết công tác phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2021, triển khai nhiệm vụ năm 2022, tiến hành nạo vét, dỡ bỏ ách tắc, khơi thông dòng chảy đảm bảo tiêu thoát nước mùa mưa, bão đặc biệt sau đợt mưa to trên diện rộng từ ngày 21 đến 24/5/2022.

a.2. Công nghiệp - xây dựng

Giá trị sản xuất ước đạt 1.261.355 triệu đồng. Tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn ước đạt 1.802.056 triệu đồng. Trình và đã được UBND tỉnh phê duyệt 04 chương trình, đề án. Thẩm định 58 dự án đầu tư xây dựng do Ban quản lý Dự án và UBND các xã, thị trấn làm Chủ đầu tư; cấp 83 Giấy phép xây dựng cho các hộ gia đình, tổ chức thực hiện xây dựng nhà ở.

a.3. Ngành dịch vụ

Lĩnh vực dịch vụ tiếp tục duy trì hoạt động ổn định, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng, sản xuất của nhân dân trên địa bàn. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 2.343 tỷ đồng. Tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa đạt 5,31 triệu USD. Hàng hóa lương thực, hàng tiêu dùng giá cả ổn định, được kiểm soát chặt chẽ. Dịch vụ vận chuyển hàng hóa đạt khối lượng 3.570 nghìn tấn.

b. Về văn hóa xã hội

b.1. Văn hóa, thông tin, TDTT

Tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các ngày lễ kỷ niệm trọng đại của quê hương, đất nước, đặc biệt là chuỗi sự kiện kỷ niệm kỷ niệm 700 năm ngày mất nhà

sử học Lê Văn Hưu: Triển lãm giới thiệu hình ảnh, tư liệu lịch sử, ấn phẩm, sách, báo và các sản phẩm đúc đồng truyền thống của làng Trà Đông, xã Thiệu Trung.

b.2. Ngành giáo dục và đào tạo

Chỉ đạo các trường tổ chức kiểm tra, đánh giá xếp loại học sinh học kỳ 2, chương trình, quy chế chuyên môn và tổng kết năm học 2021 - 2022. Tổ chức thành công Lễ tuyên dương, khen thưởng giáo viên, học sinh đạt thành tích cao trong năm học 2021-2022 và trao học bổng cho học sinh lớp chất lượng cao của huyện. Tổ chức thi vào lớp 10 THPT nghiêm túc, an toàn đúng quy chế. Thi vào THPT chuyên Lam Sơn có 12 học sinh đậu, 1 học sinh thủ khoa xếp thứ 5/27 huyện thị, thành phố.

b.3. Ngành y tế

Tiếp tục duy trì chế độ thường trực 24/24 giờ ở tất cả các tuyến đáp ứng tốt nhu cầu khám và điều trị bệnh của nhân dân. Khám bệnh: 54.575 lượt người; điều trị 9.791 người. Công tác y tế dự phòng được tăng cường, tổ chức tiêm phòng các loại Vacxin đạt yêu cầu. Tuyên truyền công tác phòng, chống dịch Covid-19, cúm A (H5N1), (H5N9), bệnh tay chân miệng, sốt phát ban, bệnh do vi rút Zika, tiêu chảy cấp ở người. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên 0,33%; tỷ lệ sinh con thứ 3 trở lên 12,12%.

c. Về quốc phòng - an ninh, trật tự an toàn xã hội

c.1. Quốc phòng

Tập trung triển khai thực hiện tốt các nhiệm vụ thường xuyên, duy trì nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu, trực chỉ huy, trực ban, trực phòng không, tuần tra, canh gác bảo đảm an toàn. Tổ chức tốt Lễ giao nhận quân năm 2022, giao đủ 189 công dân lên đường nhập ngũ; đón nhận 180 công dân xuất ngũ trở về địa phương.

c.2. An ninh, trật tự xã hội

Lực lượng công an đã chủ động nắm chắc tình hình, tham mưu và tổ chức thực hiện pháp luật, các giải pháp phòng ngừa đấu tranh phòng chống tội phạm, đảm bảo an ninh trật tự.

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Xuân Thái

(Nguồn: Báo cáo Tình hình Sơ kết tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, QP – AN 6 tháng đầu năm 2022; Phương hướng, mục tiêu nhiệm vụ, 6 tháng cuối năm 2022).

a. Điều kiện về kinh tế

- Sản xuất nông nghiệp

Giá trị sản xuất vụ đông đạt 23.880.520 đồng; giá trị sản xuất vụ chiêm xuân đạt 45.118.720 đồng. Đối với Vụ mùa năm 2022 sản xuất trong thời tiết khí hậu bất thường đầu vụ do mưa lớn gây ngập úng 1 số diện tích mạ mùa sớm tiếp theo là nắng nóng gay gắt. Ban chỉ đạo sản xuất đã tích cực chỉ đạo nhân dân gieo cấy đúng khung thời vụ tốt nhất, đến nay cây lúa đang phát triển và đẻ nhánh tốt.

- Chăn nuôi:

Trong 6 tháng đầu năm tình hình phát triển chăn nuôi Duy trì chăn nuôi, từng bước tái đàn lợn, đồng thời tổ chức phòng trừ dịch bệnh cho vật nuôi; UBND xã đã tuyên

truyền vận động nhân dân tích cực phát triển chăn nuôi trong khi giá lợn hơi tăng cao ổn định, so với cùng kỳ.

- *Nghành nghề CN - TTCN - Thương mại dịch vụ:*

Nghành nghề công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, kinh doanh dịch vụ thương mại trên địa bàn trong những tháng đầu năm tuy chịu ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 nhưng vẫn có bước phát triển, ổn định đáp ứng nhu cầu phục vụ sản xuất và sinh hoạt của nhân dân. Lĩnh vực lao động việc làm cũng gặp khó khăn do tình hình dịch bệnh, một bộ phận công nhân lao động tại các công ty trong tỉnh và ngoài tỉnh gặp khó khăn về thu nhập và việc làm do các công ty, doanh nghiệp thu hẹp quy mô hoặc sản xuất cầm chừng.

Hoạt động của HTX dịch vụ nông nghiệp đã từng bước nâng cao hiệu quả trong khâu dịch vụ nông nghiệp, đáp ứng cơ bản nhu cầu phục vụ sản xuất của nhân dân.

- *Giao thông – Thủy lợi:*

Chỉ đạo các thôn tổ chức nạo vét kênh mương tưới, mương tiêu phục vụ cho công tác sản xuất, trong đó chú trọng đáp ứng nước tưới chống hạn cho sản xuất vụ mùa trong điều kiện nắng nóng khô hạn kéo dài. Bên cạnh đó UBND xã, BCD sản xuất, HTXDVNN đã quan tâm chỉ đạo nạo vét các tuyến mương tiêu trọng điểm sẵn sàng tiêu úng khi có mưa lớn xảy ra. Xây dựng và triển khai kế hoạch, phương án phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, kiểm kê, mua sắm bổ sung vật tư phòng, chống lụt, bão năm 2022, xây dựng đủ lực lượng đảm bảo phương châm “4 tại chỗ” sẵn sàng tham gia ứng cứu người và tài sản khi có lụt bão xảy ra.

- *Công tác xây dựng nông thôn mới:*

Thực hiện Nghị quyết của Đảng ủy và kế hoạch của Ban chỉ đạo xây dựng NTM về nhiệm vụ xây dựng NTM năm 2022. Ngay từ đầu năm UBND đã tích cực tập trung lãnh đạo, chỉ đạo có trọng tâm, trọng điểm thực hiện nhiệm vụ xây dựng NTM.

b. Điều kiện về Văn hóa - xã hội

- *Công tác giáo dục:*

Công tác giáo dục nhiệm vụ năm học tiếp tục được quan tâm chỉ đạo. là năm học có nhiều khó khăn do đại dịch covid19, song ba nhà trường đã có nhiều nỗ lực cố gắng và đạt được nhiều chỉ tiêu quan trọng của năm học.

Tỷ lệ học sinh trong độ tuổi đi học được huy động đến trường đạt 100%, giữ vững phổ cập giáo dục mức độ 2 mức độ 3 theo qui định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Tỷ lệ huy động trẻ bán trú đối với trường mầm non đạt 100%, chỉ tiêu chăm sóc giáo dục trẻ đạt kết quả tốt.

- *Phong trào văn hóa văn nghệ - TDTT:*

Phong trào văn hóa văn nghệ TDTT tiếp tục được duy trì, phát triển, tuy nhiên dịch bệnh covid19 diễn biến phức tạp nên thời điểm đầu năm vẫn còn phải hạn chế.

- *Y tế - Dân số kế hoạch hóa gia đình:*

Hoạt động của trạm y tế có nhiều cố gắng trong việc nâng cao chất lượng khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân. Chủ động làm tốt công tác vệ

sinh môi trường phòng chống dịch bệnh Covid - 19, vệ sinh an toàn thực phẩm do vậy trong năm không có dịch bệnh xảy ra trên địa bàn. Trạm đã có bác sĩ theo quy định xã đạt chuẩn y tế.

- Công tác Quân sự địa phương:

Ngay từ đầu năm đã chủ động tham mưu xây dựng kế hoạch về xây dựng cơ sở an toàn làm chủ sẵn sàng chiến đấu và kế hoạch thực hiện QCDC. Kế hoạch huấn luyện dân quân tự vệ và an ninh trật tự.

Phối hợp với ban công an xã tổ chức tuần tra bảo vệ dịp tết Chủ động xây dựng và triển khai kế hoạch PCBL tìm kiếm cứu hộ, cứu nạn năm 2022, đảm bảo về nhân lực, vật lực để sẵn sàng đối phó khi có lụt, bão xảy ra.

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

a. Thực vật

Thực vật trên cạn: Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại hoa màu như: lúa, khoai lang, khoai môn, bầu, bí, ngô, đu đủ, cà chua,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang.

Thực vật dưới nước: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước trong vùng thực hiện dự án chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, bèo, rau muống... Thực vật đáy nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thủy sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như: các loài cỏ chất, rong khét, rong bột,...

b. Động vật

Động vật trên cạn: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay khu vực chỉ có một số loài vật nuôi tại gia đình như: trâu, bò, lợn, gà, dê,...

Động vật dưới nước: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo. Các động vật đáy chủ yếu là các loại ấu trùng. Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cua, cá, ốc.... ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

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

2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến tiến hành khởi công từ tháng 12/2022 chuẩn bị mặt bằng thi công đến hết tháng 2/2023 (chuẩn bị mặt bằng thi công 3 tháng), bắt đầu thi công xây dựng từ tháng 3/2023 đến hết tháng 5/2023 (3 tháng thi công xây dựng HTKT), từ tháng 6/2023 trở đi vào vận hành dự án. Quá trình thi công và hoạt động dự án đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

Bảng 2.8. Tổng hợp nguồn tác động trong quá trình thi công và hoạt động dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng chịu tác động
Hoạt động thi công			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng san nền - Hoạt động thi công xây dựng	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường đất, môi trường nước, không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	Sử dụng các tuyến đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân 2 bên đường tuyến vận chuyển.
2	Tác động từ tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường.
Hoạt động vận hành			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực lưu chứa chất thải tạm thời. - Mùi từ hệ thống máy phát điện.	Bụi, khí thải	- Tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh. - Các cán bộ, nhân viên, khách tới giao dịch tại dự án.
2	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, khách đến dự án. - Nước mưa chảy tràn.	Nước thải	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.
3	- Chất thải rắn và CTNH của người dân tại dự án.	Chất thải rắn, CTNH	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.

<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	-	- Sự cố hệ thống xử lý môi trường. - Sự cố ngộ độc thực phẩm.	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí. - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động ở.
3	-	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có sử dụng đất có rừng phòng hộ từ 0,2ha trở lên là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 28 của Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được sửa đổi bổ sung tại khoản 3 Điều 1 của Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường.

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

a. Những điểm tích cực

- Khu vực thực hiện Dự án có vị trí đầu nối giao thông thuận lợi, dễ dàng kết nối với các khu dân cư.

- Khu vực có hạ tầng kỹ thuật tương đối hoàn chỉnh, thuận tiện cho quá trình thi công xây dựng.

- Khu vực hiện trạng là đất canh tác nông nghiệp, không có dân cư sinh sống nên không phải thực hiện di dân, tái định cư.

- Khu đất thực hiện dự án là đất trồng lúa, không đi qua công trình dân dụng, không có mồ mả... do đó giảm chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng. Hơn nữa do năng suất trồng lúa của người dân trên khu đất trước đây không được cao vì vậy việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang xây dựng điểm dân cư rất được người dân khu vực đồng tình ủng hộ.

b. Những điểm chưa tích cực

- Dự án đi qua đất trồng lúa của người dân do đó để dự án được thực hiện theo đúng tiến độ chủ đầu tư sẽ phải phối hợp chặt chẽ với cơ quan nhà nước đưa ra phương án đền bù thỏa đáng cho người dân.

- Dự án triển khai với diện tích nhỏ nhưng vẫn tác động đến khu vực dân cư gần dự án vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Tuy có một số khó khăn trong việc thực hiện dự án nhưng chủ đầu tư nhận thấy đây là một dự án với nhiều tiềm năng, tăng quỹ đất ở, đẩy mạnh phát triển kinh tế xã hội cho

xã Xuân Thái nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung vì vậy việc lựa chọn vị trí dự án của chủ đầu tư là hoàn toàn phù hợp.

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, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công. - Chất thải nguy hại.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
3	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

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

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan như đã nêu ở trên.

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán tại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo mục 1.6.1 – Chương 1, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án được thực hiện trong thời gian từ tháng 12/2026 đến tháng 5/2027 sẽ hoàn thành. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg) [3.0]}$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 2.257,8 \text{ m}^3$ ($V_{\text{đất đào}} = (V_{\text{đất nạo vét hữu cơ đổ thải}} + V_{\text{đất đào từ quá trình thi công}}) \times 1,07$ (Hệ số bờ rời) $= (1.265,55 + 844,54) \times 1,07 = 2.257,8 \text{ m}^3$).

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công đào đất là $t = 156$ ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động giai đoạn xây dựng là 6 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S (m^2) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHK - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$;

$$E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$$

- S: Diện tích khu đất (m^2), $S = 26.200 \text{ m}^2$.

- L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 101,2 \text{ m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0 - 1,5 \text{ m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$.

- C_o : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	2.257,8	2.257,8	2.257,8	2.257,8
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	677,34	677,34	677,34	677,34
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	4,34	4,34	4,34	4,34
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	1,085	0,543	1,085	0,543
7	L (m)	101,2	101,2	101,2	101,2
8	S (m^2)	8437	8437	8437	8437
9	E_s ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$)	0,0357	0,0179	0,0357	0,0179

10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C_{tt} (mg/m ³)	0,028	0,027	0,028	0,027
14	C_o (mg/m ³)	0,062	0,062	0,062	0,062
15	C (mg/m ³)	0,090	0,089	0,090	0,089

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 1,0m/s	0,090	0,089	4	0,3
U = 1,5m/s	0,090	0,089	4	0,3

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng đất đắp là: 9.357,52 m³ ($V_{đất\ đắp} = (V_{đất\ đắp\ san\ nền} + V_{đất\ đắp\ thi\ công}) \times 1,14$ (Hệ số bờ rời) = (6.738,04 + 1.470,31) $\times 1,14 = 8.208,35 \times 1,14 = 9.357,52$ m³), phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	9.357,52	9.357,52	9.357,52	9.357,52
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	2.807,3	2.807,3	2.807,3	2.807,3
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	18,0	18,0	18,0	18,0
6	M _{bụi .h} (kg/h)	4,5	2,2	4,5	2,2
7	L (m)	101,2	101,2	101,2	101,2
8	S (m ²)	26.200	26.200	26.200	26.200
9	E _s (mg/m ² .s)	0,1481	0,0741	0,1481	0,0741
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5

13	$C_{tt} \text{ (mg/m}^3\text{)}$	0,116	0,114	0,115	0,112
14	$C_o \text{ (mg/m}^3\text{)}$	0,062	0,062	0,062	0,062
15	$C \text{ (mg/m}^3\text{)}$	0,178	0,176	0,177	0,174

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m^3		QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTMT (mg/m^3)
	4h	8h		
$U = 1,0\text{m/s}$	0,178	0,176	4	0,3
$U = 1,5\text{m/s}$	0,177	0,174	4	0,3

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u=1,0-1,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án. Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPĐĐ = $8.208,35 + 487,7 = 8.696,05 \text{ m}^3$, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	$V \text{ (m}^3\text{)}$	8.696,05	8.696,05	8.696,05	8.696,05
2	$f \text{ (kg/m}^3\text{)}$	0,3	0,3	0,3	0,3
3	$M_{bui} \text{ (kg)}$	2.608,8	2.608,8	2.608,8	2.608,8
4	$t1 \text{ (ngày)}$	156	156	156	156
5	$M_{bui \text{ ngày}} \text{ (kg/ngày)}$	16,7	16,7	16,7	16,7
6	$M_{bui .h} \text{ (kg/h)}$	4,2	2,1	4,2	2,1
7	$L \text{ (m)}$	101,2	101,2	101,2	101,2
8	$S \text{ (m}^2\text{)}$	26.200	26.200	26.200	26.200
9	$E_s \text{ (mg/m}^2.s\text{)}$	0,1376	0,0688	0,1376	0,0688
10	$H \text{ (m)}$	5,0	5,0	5,0	5,0
11	$t \text{ (h)}$	4,0	8,0	4,0	8,0
12	$u \text{ (m/s)}$	1,0	1,0	1,5	1,5
13	$C_{tt} \text{ (mg/m}^3\text{)}$	0,108	0,106	0,107	0,104
14	$C_o \text{ (mg/m}^3\text{)}$	0,062	0,062	0,062	0,062
15	$C \text{ (mg/m}^3\text{)}$	0,170	0,168	0,169	0,166

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường
đào đắp san gạt**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 1,0 m/s	0,170	0,168	4	0,3
U = 1,5 m/s	0,169	0,166	4	0,3

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 1,0 – 1,5 m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.4. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 3,01 tấn/quá trình (6 tháng = 156 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	3,01	12,94	2,88
2	CO	28	3,01	84,28	18,76
3	SO ₂	20 x S	3,01	3,01	0,67
4	NO ₂	55	3,01	165,55	36,85

Ghi chú: Thời gian thi công: 156 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	E _{bụi.s} (mg/s)	2,88	18,76	0,67	36,85
3	L (m)	101,2	101,2	101,2	101,2
4	S (m ²)	8437	8437	8437	8437
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000341	0,002223	0,000079	0,004367
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,0005	0,0034	0,0001	0,0067
10	C _o (mg/m ³)	0,062	4,000	0,046	0,046
11	C (mg/m ³)	0,063	4,003	0,046	0,053
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5
QCVN 05:2013/BTMT (mg/m³)		0,3	30	-	0,2

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT

Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.5. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất, cát và đá. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu bờ rời (đất, cát, đá) tập kết về khu vực dự án là 8.037,81 m³. (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 6 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	8.037,81	8.037,81	8.037,81	8.037,81
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	803,8	803,8	803,8	803,8
4	t ₁ (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	5,15	5,15	5,15	5,15
6	M _{bụi.h} (kg/h)	1,29	0,64	1,29	0,64

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
7	L (m)	101,2	101,2	101,2	101,2
8	S (m ²)	8437	8437	8437	8437
9	E _s (mg/m ² .s)	0,0424	0,0212	0,0424	0,0212
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,033	0,033	0,033	0,032
14	C _o (mg/m ³)	0,062	0,062	0,062	0,062
15	C (mg/m ³)	0,095	0,095	0,095	0,094

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTMT (mg/m ³)
	4h	8h		
U = 1,0m/s	0,095	0,095	4	0,3
U = 1,5m/s	0,095	0,094	4	0,3

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động bốc xúc diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 1,0-1,5m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) do diện tích khu vực dự án rộng.

a.6. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa, bê tông

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu vữa sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa, bê tông như đã tính toán tại Chương I là: 185,86 tấn (cát vàng, đá dăm, xi măng). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa là: 185,86 x 0,05 = 9,29kg. Tương ứng 2,07mg/s trong toàn bộ khu vực thi công dự án (kích thước không gian khu vực chịu tác động do hoạt động thi công là: SxH = 26.200x5). Vậy khối lượng bụi phát trong 1 m³ không gian thi công là: 0,00005mg/m³. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: 0,06205mg/m³. So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m³).

a.7. Đánh giá tác động của hoạt động trải nhựa đường

Tác động do hoạt động trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt, hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa nóng. Ô nhiễm nhiệt và hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa làm

mặt đường, thành phần nhựa đường chứa nhiều hydrocacbon dạng parafin và naphtha cao phân tử và các dẫn xuất của chúng, trong nhựa đường có:

- Khoảng 32% Asphaltenes: Các hợp chất thơm cao phân tử và các Hydrocacbon khác vòng, trong đó có một số chưa no.
- Khoảng 32% nhựa: Các Polyme được tạo ra từ quá trình xử lý các Hydrocacbon chưa no.
- Khoảng 14% các Hydrocacbon no: Các Hydrocacbon trong đó các nguyên tử cacbon được kết nối bằng các liên kết đơn.
- Khoảng 22% các Hydrocacbon thơm: Các Hydrocacbon chứa một hay nhiều vòng benzen trên một phân tử, bao gồm cả các hydrocacbon thơm đa vòng.

Các chất khí thải từ nhựa đường nóng có độc tính cao, người hít phải ở nồng độ thấp cũng bị khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi công thảm nhựa đường diễn ra nhanh, không diễn ra lâu tại một vị trí, thi công theo lối cuốn chiếu nên thời gian tác động đến dân cư diễn ra trong một thời gian ngắn và sẽ hết khi công tác thảm nhựa đường hoàn tất.

a.8. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công đào đất	0,027	-	-	-
Thi công đắp đất	0,114	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,106	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,0005	0,0034	0,0001	0,0067
Trút đổ vật liệu	0,033	-	-	-
Hoạt động trộn vữa	0,00005	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,062	4,000	0,046	0,046
Tổng	0,3426	4,0034	0,0461	0,0527
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5
QCVN 05:2013/BTMT (mg/m³)	0,3	30	-	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.8. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn... việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 22,81 tấn. Trong đó, vận chuyển đất là 20,34 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 24.400m, vận chuyển cát là 0,26 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đá là 0,78 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông là 0,13 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển vật liệu khác là 0,74 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đồ thải là 0,56 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 2.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 156 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	4,3	20,34	87,5	0,0008
	CO	28	20,34	569,5	0,0052
	SO ₂	20xS	20,34	20,3	0,0002
	NO ₂	55	20,34	1.118,7	0,0102
Vận chuyển cát	Bụi	4,3	0,26	1,12	0,000017
	CO	28	0,26	7,28	0,000108
	SO ₂	20xS	0,26	0,26	0,000004

	NO ₂	55	0,26	14,30	0,000212
Vận chuyển đá	Bụi	4,3	0,78	3,35	0,000050
	CO	28	0,78	21,84	0,000324
	SO ₂	20xS	0,78	0,78	0,000012
	NO ₂	55	0,78	42,90	0,000637
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	4,3	0,13	0,56	0,000008
	CO	28	0,13	3,64	0,000054
	SO ₂	20xS	0,13	0,13	0,000002
	NO ₂	55	0,13	7,15	0,000106
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	4,3	0,74	3,2	0,00005
	CO	28	0,74	20,7	0,00031
	SO ₂	20xS	0,74	0,7	0,00001
	NO ₂	55	0,74	40,7	0,00060
Vận chuyển đổ thải	Bụi	4,3	0,56	2,41	0,00027
	CO	28	0,56	15,68	0,00175
	SO ₂	20xS	0,56	0,56	0,00006
	NO ₂	55	0,56	30,80	0,00343

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

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), $W_{tư\,đỏ} = 10$ tấn.

+ w: Số lốp xe của ô tô, $w_{tư\,đỏ} = 10$ bánh.

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 137$ ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_{tư\,đỏ} = 0,21$ kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng đất cần vận chuyển là 10.309,33 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 6,6 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế

quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,1mg/m.s.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 237,01 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,1 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,002mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 918,42 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,4 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01 mg/m.s.

- Với khối lượng cầu kiện, ống cống bê tông cần vận chuyển là 113,48 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,1 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,001 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là 500,47 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,3 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,005 mg/m.s.

- Với khối lượng đồ thải cần vận chuyển là 1.771,77 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 2,3 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 78 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,03 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ động cơ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (bao gồm cả bụi cuốn theo lớp bánh xe (mg/m.s))
Vận chuyển đất	Bụi	0,0008	0,1008
	CO	0,0052	0,0052
	SO ₂	0,0002	0,0002
	NO ₂	0,0102	0,0102
Vận chuyển cát	Bụi	0,000017	0,002017
	CO	0,000108	0,000108
	SO ₂	0,000004	0,000004
	NO ₂	0,000212	0,000212
Vận chuyển đá	Bụi	0,000050	0,010050
	CO	0,000324	0,000324
	SO ₂	0,000012	0,000012
	NO ₂	0,000637	0,000637
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	0,000008	0,001008
	CO	0,000054	0,000054
	SO ₂	0,000002	0,000002
	NO ₂	0,000106	0,000106
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	0,00005	0,00505
	CO	0,00031	0,00031
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00060	0,00060
Vận chuyển đổ thải	Bụi	0,00027	0,03027
	CO	0,00175	0,00175
	SO ₂	0,00006	0,00006
	NO ₂	0,00343	0,00343

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức (3.2).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTMT (mg/m ³)
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán (ζ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
Vận chuyển đất							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0612	0,0470	0,0373	0,0311	0,0269	0,3
	CO	0,0033	0,0025	0,0020	0,0017	0,0014	30
	SO ₂	0,00012	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	-
	NO ₂	0,0064	0,0049	0,0039	0,0033	0,0028	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0408	0,0313	0,0249	0,0208	0,0179	0,3
	CO	0,0022	0,0017	0,0013	0,0011	0,0010	30
	SO ₂	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	-
	NO ₂	0,0043	0,0033	0,0026	0,0022	0,0019	0,2
Vận chuyển cát							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00141	0,00108	0,00086	0,00072	0,00062	0,3
	CO	0,000068	0,000052	0,000042	0,000035	0,000030	30
	SO ₂	0,0000024	0,0000019	0,0000015	0,0000012	0,0000011	-
	NO ₂	0,00013	0,00010	0,00008	0,00007	0,00006	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00094	0,00072	0,00057	0,00048	0,00041	0,3
	CO	0,000045	0,000035	0,000028	0,000023	0,000020	30
	SO ₂	0,0000016	0,0000012	0,0000010	0,0000008	0,0000007	-
	NO ₂	0,00009	0,00007	0,00005	0,00005	0,00004	0,2
Vận chuyển đá							
u=1,0	Bụi	0,00544	0,00418	0,00332	0,00277	0,00239	0,3

m/s	CO	0,00020	0,00016	0,00012	0,00010	0,00009	30
	SO ₂	0,0000073	0,0000056	0,0000044	0,0000037	0,0000032	-
	NO ₂	0,00040	0,00031	0,00024	0,00020	0,00018	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00362	0,00278	0,00221	0,00185	0,00159	0,3
	CO	0,00014	0,00010	0,00008	0,00007	0,00006	30
	SO ₂	0,0000049	0,0000037	0,0000030	0,0000025	0,0000021	-
	NO ₂	0,00027	0,00021	0,00016	0,00014	0,00012	0,2
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00067	0,00052	0,00041	0,00034	0,00030	0,3
	CO	0,000034	0,000026	0,000021	0,000017	0,000015	30
	SO ₂	0,0000012	0,0000009	0,0000007	0,0000006	0,0000005	-
	NO ₂	0,00007	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00045	0,00034	0,00027	0,00023	0,00020	0,3
	CO	0,000023	0,000017	0,000014	0,000012	0,000010	30
	SO ₂	0,0000008	0,0000006	0,0000005	0,0000004	0,0000004	-
	NO ₂	0,00004	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,2
Vận chuyển vật liệu khác							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00298	0,00229	0,00182	0,00151	0,00131	0,3
	CO	0,00019	0,00015	0,00012	0,00010	0,00009	30
	SO ₂	0,000007	0,000005	0,000004	0,000004	0,000003	-
	NO ₂	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00198	0,00152	0,00121	0,00101	0,00087	0,3
	CO	0,00013	0,00010	0,00008	0,00007	0,00006	30
	SO ₂	0,000005	0,000004	0,000003	0,000002	0,000002	-
	NO ₂	0,00025	0,00019	0,00015	0,00013	0,00011	0,2
Vận chuyển đồ thải							

u=1,0 m/s	Bụi	0,02102	0,01615	0,01283	0,01070	0,00923	0,3
	CO	0,00110	0,00084	0,00067	0,00056	0,00048	30
	SO ₂	0,000039	0,000030	0,000024	0,000020	0,000017	-
	NO ₂	0,00216	0,00166	0,00132	0,00110	0,00095	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,01402	0,01077	0,00856	0,00714	0,00616	0,3
	CO	0,00073	0,00056	0,00045	0,00037	0,00032	30
	SO ₂	0,000026	0,000020	0,000016	0,000013	0,000011	-
	NO ₂	0,00144	0,00111	0,00088	0,00073	0,00063	0,2
Nồng độ ô nhiễm tổng hợp							
u=1,0 m/s	Bụi	0,1577	0,1362	0,1216	0,1122	0,1057	0,3
	CO	4,0049	4,0037	4,0030	4,0025	4,0021	30
	SO ₂	0,0442	0,0441	0,0441	0,0441	0,0441	-
	NO ₂	0,0496	0,0474	0,0458	0,0449	0,0442	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,1268	0,1125	0,1027	0,0965	0,0921	0,3
	CO	4,0033	4,0025	4,0020	4,0017	4,0014	30
	SO ₂	0,0441	0,0441	0,0441	0,0441	0,0441	-
	NO ₂	0,0464	0,0449	0,0439	0,0433	0,0428	0,2

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,0$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,5$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường Quốc lộ 45 (được sử dụng để vận chuyển các loại vật liệu của dự án) có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác đi qua huyện Như Thanh đồng thời tuyến đường liên thôn có đi qua các khu dân cư xã Xuân Thái trong đó có thôn Đồng Lườn với mật độ phương tiện lưu thông cao ... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án

b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, không tổ chức ăn uống tại công trường). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm, số lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh của công nhân được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT Cột B
	(g/người/ngày)		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	1,31	1,57	1350,0	1620,0	60
COD	72 - 102	36-51	2,09	2,96	2160,0	3060,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	2,03	4,21	2100,0	4350,0	120

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,17	0,35	180,0	360,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,02	0,12	24,0	120,0	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,07	0,08	72,0	84,0	12
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,29	0,87	300,0	900,0	40
Coliform*	$10^6 - 10^9$	$10^6 - 10^9$	10^6	10^9	10^6	10^9	5.000

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

Ghi chú:

QCVN 14-MT :2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1,2 đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 27 lần; SS vượt quá 36,25 lần; amoni vượt quá 7 lần và dầu mỡ vượt 22,5 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường. do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 26.200 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 2,624 \text{ha}) \times 110,4 = 37,27 \text{ lit/s}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hồ móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

b.3. Tác động do nước thải xây dựng

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe. Lượng nước thải loại này phát sinh bằng 100% nước cấp khoảng 1,6 m³/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
2	Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	10-20	0,5-1	10-15
Tổng		100	5	100
QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)		150	10	100

(Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 1993)

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp vào mương thoát nước chung khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra mương thoát nước chung khu vực có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công

- ***Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật:*** Theo tính toán tại chương I, khối lượng phát quang thảm phủ thực vật là: 4,2 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi.

- ***Bao bì xi măng:*** Theo tính toán tại chương I, tổng khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 41,48 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: $41,48 \text{ tấn} / 50 \text{kg/bao} \times 0,1 \text{kg/bao} = 82,96 \text{ kg}$ /quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 2% nguyên vật liệu dự án (căn cứ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng) là: $1.155,43 \times 1\% = 23,1 \text{ tấn}$.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại... chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: $500,47 \times 0,5\% = 2,5 \text{ tấn}$.

+ Đất nạo vét hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là $1.265,55 \text{ m}^3$.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung, gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Tuy nhiên xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

c.2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Giai đoạn triển khai xây dựng lúc tập trung cán bộ công nhân đông nhất là 30 công nhân trên công trường (28 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,5 kg/người và 2 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 1,0 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 16 kg/ngày. Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- **Mức độ tác động do chất thải rắn nguy hại:** Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 4,0 kg/tháng và thời gian thi công là 6 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 24 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi công phải có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- **Mức độ tác động do chất thải lỏng nguy hại:** Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Số lượng	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(Cái)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1.	Máy đào 1,25 m ³	6,1	1	110	0	12	0
2.	Máy ủi 110CV	2,61	1	105	0	10	0
3.	Máy đầm 9T	24,96	1	105	0	12	0
4.	Máy lu bánh thép 10T	32,18	1	105	0	12	0
5.	Cần trục ô tô 16T	0,88	1	95	0	7	0
6.	Máy rải cấp phối đá dăm	2,2	1	90	0	9,0	0
7.	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	43,68	1	90	0	5	0
8.	Ô tô tự đổ 10T	462,41	5	110	0	7	0
Tổng							0

Nhận xét: Dầu thải cần thay không phát sinh nhưng trong quá trình thi công sẽ có khả năng phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường nếu không có

giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật. Dầu thải có phát tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

e. Đánh giá, dự báo tác động tới bãi đổ thải

- Vị trí đổ thải tại khu vực đất trống hoang hóa phía Tây Nam xã Xuân Thái, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2m. Khu vực do UBND xã Xuân Thái quản lý, phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân xã Xuân Thái do đó ảnh hưởng từ hoạt động đổ thải đến người dân khu vực đổ thải là không đáng kể. Đối với chất thải của dự án thì thành phần chủ yếu là đất đào bóc hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

e.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải

Khối lượng trút đổ chất thải theo tính toán tại chương I là 1.265,55 m³. (Thời gian trút đổ khoảng 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	1.265,55	1.265,55	1.265,55	1.265,55
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	126,6	126,6	126,6	126,6
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	1,62	1,62	1,62	1,62
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,41	0,20	0,41	0,20
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m ²)	1200	1200	1200	1200
9	E _s (mg/m ² .s)	0,0939	0,0469	0,0939	0,0469
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,073	0,070	0,071	0,068

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,073	0,070	4
u = 1,5 m/s	0,071	0,068	4

Nhận xét:

Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3). Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe công nhân chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi thải

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: $1.265,55 \text{ m}^3$, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 5% tương đương $63,28 \text{ m}^3$ phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào bóc phong hóa của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	63,28	63,28	63,28	63,28
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	18,98	18,98	18,98	18,98
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	0,24	0,24	0,24	0,24
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,061	0,030	0,061	0,030
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m^2)	1200	1200	1200	1200
9	E _s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	0,0141	0,0070	0,0141	0,0070
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m^3)	0,011	0,011	0,011	0,010

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m^3		QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,011	0,011	4
u = 1,5 m/s	0,011	0,010	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 1,0 – 1,5 m/s.

Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực bãi đổ thải

- Máy móc phục vụ tại khu vực bãi thải là máy ủi 110CV, máy đầm 9 tấn. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ vào định mức ở chương 1, với khối lượng san gạt 63,28 m³ lượng dầu DO cần thiết là 0,15 tấn (thời gian đổ thải 3 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,15	0,65	0,29
2	CO	28	0,15	4,20	1,87
3	SO ₂	20 x S	0,15	0,15	0,07
4	NO ₂	55	0,15	8,25	3,67

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

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	M _{bụi .s} (mg/s)	0,29	1,87	0,07	3,67
3	L (m)	60	60	60	60
4	S (m ²)	1200	1200	1200	1200
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000239	0,001558	0,000056	0,003060
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m ³)	0,0004	0,0023	0,0001	0,0046
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3). Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0\text{m/s}$ thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng dự án, hoạt động trút đổ, san gạt chất thải tại bãi thải, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m^3)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Hoạt động trút đổ chất thải	0,070	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,011	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,0004	0,0023	0,0001	0,0046
Tổng	0,0814	0,0023	0,0001	0,0046
QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m^3)	-	20	5	5

Nhận xét:

- So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT nồng độ ô nhiễm tổng hợp nằm trong GHCP. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.5. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích bãi thải là 1.200 m^2 . Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy ($C = 0,4$ đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng 3.20.

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 0,12 \text{ha}) \times 110,4 = 5,3 \text{ lit/s}$$

Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là không lớn tuy nhiên vẫn có thể gây ngập úng, ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

3.1.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng

Khu vực dự án tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất lâm nghiệp của người dân thôn Đồng Lườn với diện tích 26.200m², trong đó diện tích đất lúa là 7.770,3m². Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác GPMB cho cả dự án với diện tích như trên. Căn cứ theo biên bản tổng hợp dự toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng phục vụ dự án thì sẽ gây ảnh hưởng đến 11 hộ dân do bị mất đất thuộc thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất dẫn đến nghề nghiệp không ổn định.

Đối với đất lúa, căn cứ theo số liệu thống kê tại chương 2, với giá trị sản xuất trên 1 ha canh tác ước đạt 126 triệu đồng. Như vậy, sau khi bị thu hồi đất với diện tích 7.770,3m² tương đương khoảng 0,78ha, các hộ dân trên sẽ bị thiệt hại trung bình 8.900.000/hộ/năm do mất đất lúa, số tiền này là tương đối lớn với người dân mà nghề nghiệp chính là sản xuất nông nghiệp.

Nếu chủ đầu tư không giải quyết được những vướng mắc đối với người dân mất đất tạo ra khiếu kiện vượt cấp về chính sách bồi thường, sự va chạm giữa nhà thầu và người dân trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ gây mất trật tự xã hội, làm xáo trộn cuộc sống của người dân, làm chậm quá trình thi công, xây dựng dự án theo tiến độ đã đề ra, gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

Ngoài ra trong quá trình giải phóng mặt bằng, có thể xảy ra những sự cố như:

- Chậm tiến độ bàn giao mặt bằng do đền bù không thỏa đáng.
- Khiếu kiện vượt cấp do không thống nhất trong quá trình đền bù.
- Mất an ninh trật tự trong quá trình giải phóng mặt bằng

b. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Lp(x_2) = Lp(x_1) + 20.lg(x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí, Tập 2*, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

Trong đó:

- $Lp(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m)
- $Lp(x_1)$: Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn x_1 (m)
- x_1 : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m)
- x_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m)

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		Mìn	Mìn	20 m	50 m	200m
1	Máy xúc	62	74	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	82	83	56,5	48,5	36,0
3	Máy đào	67	86	60,5	52,5	39,0
4	Máy ủi	70	83	60,5	52,5	39,0
5	Xe tải	72	84	62,0	54,0	40,5
6	Máy trộn bê tông	65	78	55,5	47,5	35,5
7	Máy lu bánh thép	70	73	55,5	47,5	35,5
8	Đầm đầm bánh lốp	-	-	59,0	51,0	38,0
9	Máy nén khí	65	77	55,0	47,0	35,5
QCVN26:2025/BTNMT			70	70	70	70

(Nguồn: Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu

vực thi công nằm gần đoạn đường đi qua khu dân cư của xã Xuân Thái hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư thôn Đồng Lườn tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên tiếng ồn vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu ù tai, đau đầu, mất tập trung ... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

c. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, sử dụng máy đào, máy đầm, máy lu ,... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1	Máy xúc	80	71	Liên tục, gián đoạn
2	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
3	Máy khoan	63	55	Gián đoạn
4	Máy nén khí	81	71	Liên tục, gián đoạn
5	Máy đào	85	73	Liên tục, gián đoạn
6	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
7	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(**Nguồn:** (*) *Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007*).

Trong khi đó theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h-18h.
- Khu vực cần có môi trường đặc biệt yên tĩnh: 60 dB từ 6h -21h.
- Khu vực thông thường: 70 dB từ 6h -21h.

Như vậy ở khoảng cách nguồn ồn 30m thì độ ồn gây ra do máy nén, máy đào, máy đầm.... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sới lở, sụt đất. Độ rung ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Bên cạnh đó theo TCVN 7378:2004 về rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng

nặng, các thiết bị thi công như xe lu, máy đầm, máy cầu... sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lớp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn V_i, mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên độ rung vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất tập trung, giật mình, lo lắng... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khu vực dự án bán kính dưới 1km hiện tại chưa có công trình du lịch nào đi vào hoạt động nên không có các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,... đến hoạt động du lịch khu vực.

d. Tác động do tập trung công nhân

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

e. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, do vậy chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động trên.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

f. Tác động do sử dụng đường giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, một số hoạt động góp phần gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở đất đổ thải, vật liệu xây dựng lán trại, vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyển; đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 45 và tuyến đường liên thôn có đi qua các khu dân cư xã Xuân Thái trong đó có thôn Đồng Lườn có mật độ giao thông hiện hữu khá cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

g. Tác động đến môi trường đất

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ.

- Trong quá trình thi công xây dựng diễn ra các hoạt động của máy móc thiết bị thi công, việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; hoạt động của các máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại khu lán trại sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ,...

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch đề ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

h. Tác động do các rủi ro, sự cố

h.1. Tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

- Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược

lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

h.2. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân sau:

- Chập cháy trong quá trình sử dụng điện tại lán trại,
- Bất cẩn trong sử dụng lửa, một số trường hợp hút thuốc bất cẩn rơi ra khu vực lán trại...

Đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô nếu để xảy ra sự cố cháy nổ lửa sẽ lan rất nhanh và khó dập tắt, trong trường hợp xấu nhất có thể cháy lan ra khu vực rừng ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

h.3. Tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Tuy chủ đầu tư thi công không cho phép công nhân nấu ăn tại dự án tuy nhiên vẫn được mang thức ăn nhẹ như hoa quả, bánh kẹo vào dự án ăn trong giờ nghỉ giải lao. Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại khu vực ăn ngủ nghỉ tại khu vực lán trại của công nhân tham gia quá trình thi công xây dựng do ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu. Ngoài ra còn một số trường hợp công nhân ở lại dự án tự dự trữ thức ăn để tiết kiệm, đa số những thực phẩm này nếu đảm bảo chất lượng nhưng do để lâu cũng ôi thiu gây nguy hiểm đến sức khỏe công nhân trong trường hợp được sử dụng. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

h.4. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

i. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Trong quá trình thi công dự án, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh. Một số dịch bệnh thường thấy ở công trường thi công như sau:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại

công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mặc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19): Tạm thời dịch bệnh đã được khống chế ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, bệnh đang có chiều hướng phức tạp khi ngày càng có nhiều biến thể mới của virus SARS-CoV-2 được ghi nhận tại Việt Nam, đặc biệt khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan.

- Bệnh đậu mùa khỉ: tính đến thời điểm hiện tại, Việt Nam chưa ghi nhận ca mắc đậu mùa khỉ nào nhưng không thể chủ quan về bệnh này do với điều kiện sinh hoạt tại công trường thi công dự án, công nhân luôn phải tiếp xúc gần với nhau hay dùng chung một số đồ như bát ăn, cốc nước...là điều kiện lý tưởng để dịch bệnh lây lan nếu không may có người mắc.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lỵ, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

k. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch rà phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực. Qua quá trình đối soát với Bộ chỉ huy quân sự tỉnh Thanh Hóa – Cơ quan quản lý cho thấy khu vực dự án có khả năng có bom mìn tồn lưu trong chiến tranh, vì vậy chủ đầu tư cần thực hiện công tác rà phá bom mìn.

3.1.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,089 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đất cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 368,37m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phế thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,176 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 368,37m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phế thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió $u=1,0\text{m/s}$ là 0,155mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng cần thực hiện các biện pháp như:

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào

những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Cầu Chày gần dự án.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là: Nồng độ bụi 0,063mg/m³; Nồng độ CO 4,003 mg/m³; Nồng độ SO₂ 0,046mg/m³; Nồng độ NO₂ 0,053mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

a.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công là 0,095 mg/m³. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng và có gió to, gió sẽ dễ dàng làm cuốn theo bụi, cát làm ô nhiễm môi trường khu vực thi công.

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh là $0,06205\text{mg/m}^3$.s. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ quá trình trộn vữa cần thực hiện các biện pháp như:

- Chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn vữa để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa giảm đi tương đối nhiều.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

a.7 Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động trải nhựa đường

- Sử dụng xe quét hút bụi làm sạch mặt đường trước khi tiến hành rải nhựa, đồng thời bụi phát sinh sẽ được xe hút vào làm hạn chế tối đa bụi phát sinh ra bên ngoài.

- Các nồi nấu nhựa đường được đặt cuối hướng gió, xa khu dân cư để hạn chế đối tượng bị tác động bởi sức nóng và khí thải phát sinh từ hoạt động nấu và rải nhựa đường.

- Bố trí thời điểm thi công phù hợp (ban đêm) để giảm thiểu tác động

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thi công

a.8. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió $u=1,0\text{m/s}$, tại vị trí cách nguồn thải $\geq 5\text{m}$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích 5 m^3 để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Các phương tiện vận chuyển cần phải được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông.

- Cất cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án khoảng $1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm, trong đó, nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,... khoảng $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay,... được thu gom về bể lắng kích thước: $3,0\text{m} \times 2,0\text{m} \times 1,0 \text{ m}$ (bể lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để xử lý nước rửa tay chân của công nhân trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công sẽ thuê 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 1 cái. Còn lại 2 cái bố trí tại 2 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: $(Cx R \times S) \text{ cm} = (260 \times 90 \times 135) \text{ cm}$; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: $(Cx R \times S) \text{ cm} = (200 \times 85 \times 100) \text{ cm}$; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 500 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 02 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước

chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Xây dựng hệ thống công rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại có tổng chiều dài 150 m; kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có tổng cộng 03 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Đối với khu vực thi công xây dựng ngoài việc thi công san nền tạo độ dốc thiết kế cần đào thêm các mương thông thủy có kích thước 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước có chiều dài 200m cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có 4 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận (Toạ độ điểm đầu điểm tiếp nhận nước thải là: X=2203641.26; Y=567622.90).

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 1,6 m³/ngày. Lượng nước thải này được thu gom về 1 bể lắng dung tích 3m³ (kích thước 3,0m x 2,0m x 1,0 m), thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân. Các bể lắng này được chia làm 2 ngăn, nước thải đưa vào ngăn thứ nhất có chức năng lắng và thu hồi váng dầu mỡ. Nước thải sau khi lắng sẽ chảy tràn sang ngăn thứ 2 và được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- + Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 4,2 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi.

- + Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 23,1 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 2,58 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 1.265,55 m³ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định.

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Với số lượng công nhân khoảng 30 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 16 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ bố trí 4 thùng đựng rác có nắp đậy (tương ứng với 4 loại chất thải là chất thải có thể tái chế, chất thải dễ phân hủy, chất thải có thể đốt cháy và chất thải tro) với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác huyện Như Thanh thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân trong đó có chế độ thưởng phạt.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lít/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Lượng dầu thải không phát sinh nhưng trong quá trình thi công. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 01 thùng chứa (dung tích 50l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

Tóm lại:

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải là không lớn. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Thực hiện đổ thải đến đâu sẽ lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải và vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, căn cứ vào mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp để có phương án phục hồi môi trường phù hợp, về mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp, chính quyền địa phương nơi thực hiện đổ thải sẽ thông báo cho chủ đầu tư nhằm có biện pháp phục hồi môi trường phù hợp nhất trước khi bãi thải được bàn giao lại cho địa phương.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

3.1.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng,

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng bao gồm 8 bước được thực hiện theo quy trình sau:

- + Thông báo thu hồi đất.
- + Thu hồi đất
- + Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất.
- + Lập phương án bồi thường thiệt hại, hỗ trợ tái định cư.
- + Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân.
- + Hoàn chỉnh phương án
- + Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện.
- + Tổ chức chi trả bồi thường.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất canh tác, đặc biệt là đất lúa.

b. Tiếng ồn

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2025/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;
- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;
- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;
- Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ.
- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

c. Độ rung

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).
- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư xã Xuân Thái).
- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường liên thôn Thiệu Thành chủ đầu tư phải tiến hành sửa chữa ngay khi đường hỏng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án. Kinh phí được trích từ kinh phí dự phòng trong quá trình thực hiện dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2025/BTNMT.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.
- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.
- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:
 - + Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.
 - + Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBNDTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói

chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

- + Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

e. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động của công nhân

- 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 thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có đề sơ cứu ban đầu.

- 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 hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

- Trường hợp khi xảy ra sự cố tai nạn lao động, trước hết cần sơ cứu tại công trường để đảm bảo an toàn về sức khỏe và tính mạng cho công nhân. Sau đó, chủ đầu tư đưa

công nhân đến các cơ sở y tế như: Bệnh viện đa khoa huyện Như Thanh, trạm y tế xã Thành,... để được điều trị sơ cấp cứu ban đầu sau đó được di chuyển lên Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường giao thông phía Bắc dự án.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân thôn Đồng Lườn sống xung quanh khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1h để được sử dụng cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường giao thông phía Bắc dự án với tần suất 1 ngày 1 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất

Sự hình thành và xây dựng dự án sẽ làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ; bổ sung lớp đất, cát san nền; làm phá hủy thảm thực vật, tăng khả năng xói mòn và rửa trôi. Xong, tác động này là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng.

h. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

h.1. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.

- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: công ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...). Đặc biệt là tại điểm giao của tuyến đường dẫn vào dự án với tuyến đường Quốc lộ 45 (điểm giao gần cầu Kịt tại xã Thiệu Công).

- Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

h.2. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ

- Bổ sung sơ đồ phòng cháy chữa cháy cũng như phương án chữa cháy tại chỗ bao gồm các biện pháp sau:

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO₂, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m³, cát, 1 thiết bị kêng báo,...

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

+ Cấm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cấm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

h.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công, Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ công nhân trên công trường, cán bộ công nhân mang đồ ăn nhanh, ăn vặt đến công trường tuyệt đối không được dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

Trường hợp khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm thì cần phối hợp với chính quyền địa phương đưa công nhân đến các cơ sở y tế như: Bệnh viện đa khoa huyện Như Thanh, trạm y tế xã Thành,... để được điều trị sơ cấp cứu ban đầu sau đó được di chuyển lên Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa.

h.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

+ Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...

+ Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

+ Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão rất dễ làm tốc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Đây là khu vực gần biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó quá trình thi công cần chú ý vào mùa mưa bão.

+ Khi triều cường kết hợp với gió bão và mưa lớn làm nước dâng gây nên sóng to đánh lở tuyến kè.

+ Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

i. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán trại, cổng ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

k. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ Ký hợp đồng với Đoàn công binh Thanh Hóa trực thuộc Quân khu 4, đơn vị có chức năng thực hiện triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án thiết kế.

- Quá trình triển khai rà phá bom mìn khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn tồn lưu thì phải cấm cở, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo.

- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.

3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường

trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

3.1.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại và bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng cho dự án sử dụng thùng container nên có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như: sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, nhà vệ sinh di động... đơn vị thi công sẽ có phương án tháo dỡ trả lại mặt bằng sau khi thi công, khối lượng ước tính khoảng 30,00 m³.

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Tác động không liên quan đến chất thải:

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:** Trong quá trình thi công dự án sẽ làm ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu (đất, đá, cát, xi măng,...). Tuy lượng xe vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho dự án trong quá trình thi công không nhiều nhưng mức độ tham gia giao thông và lưu thông trên các tuyến này cũng có thể ảnh hưởng đến mật độ giao thông và làm hư hỏng các tuyến đường này.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công và trả lại hành lang vỉa hè cho khu vực thi công dự án.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận. Diện tích xây dựng lán trại được lát bê tông làm sân đường nội bộ.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: Hồ lắng, nhà vệ sinh di động, thùng container sẽ có phương án tháo dỡ và di chuyển cụ thể như sau:

Đối với thùng container sẽ được vệ sinh sạch sẽ sau đó tháo dỡ và đưa đi rời khỏi dự án. Các hồ lắng nước thải quá trình xây dựng sẽ được tháo dỡ tấm vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy sau đó lấp đất trả lại mặt bằng dự án. Các công trình thoát nước tạm sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 366/QĐ-UBND, ngày 27/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 214.991 đồng/1m³ (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại khoảng 5.000.000 đồng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

- ***Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:*** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,... do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- ***Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:*** Đối với các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực thực hiện dự án bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của phương tiện ra vào khu vực hoạt động của dự án; hoạt động của người dân ở tại khu vực dự án và khách vãng lai đến dự án... Các nguồn gây tác động, mức độ tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.29. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động
I	Tác động liên quan đến chất thải		
1	Nước thải	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân ở tại dự án. - Nước mưa chảy tràn.	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động
2	Bụi, khí thải	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực tập kết rác. - Mùi từ hoạt động đun nấu. - Mùi từ hệ thống máy phát điện.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
3	Chất thải rắn, CTNH	- Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của người dân tại dự án.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II	Tác động không liên quan đến chất thải		
1	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	Sự cố hệ thống xử lý môi trường. - Sự cố ngộ độc thực phẩm.	-	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động dự án

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

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

a.1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các hộ gia đình

Sau khi các hạng mục hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành, dự án đi vào vận hành và tiếp nhận các hộ gia đình vào sinh sống, làm việc tại dự án. Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của các hộ gia đình bao gồm:

- Hoạt động của máy móc thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình của hộ gia đình. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) phát sinh chủ yếu trong khu vực thi công và một phần phát tán ra bên ngoài phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động của hộ gia đình trong dự án dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công tại từng công trình, các đối tượng xung quanh như công nhân và hoạt động của hộ gia đình khác với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) phát sinh với phạm vi rộng hơn do đặc thù của hoạt động là vận chuyển trên đường nên bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) có điều kiện phát sinh ra xa hơn. Bên cạnh đó, phạm vi ảnh hưởng có thể được mở rộng ra tùy vào tốc độ gió trong dự án. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của hộ gia đình khác trong dự án dẫn đến nồng

độ ô nhiễm tăng cao. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này ngoài công nhân thi công tại dự án còn có những hộ gia đình khác trong dự án với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

Tuy nhiên, một điểm cần lưu ý là quá trình xây dựng của các hộ gia đình không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ dẫn đến tải lượng bụi và các chất ô nhiễm giảm đáng kể do không bị tác động cộng hưởng từ việc thi công nhiều dự án một lúc; thời gian tác động chỉ kéo dài trong khoảng thời gian thi công nên không lâu dài; phạm vi tác động sẽ bị thu hẹp đi nhiều và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tham gia thi công.

a.2. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án

- Theo báo cáo “*Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014*” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

- Theo tài liệu ((*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo), 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 và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	0
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(Nguồn: Theo tài liệu ((*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo))

Căn cứ vào lưu lượng xe ra vào các khu dân cư đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, có thể dự báo số lượng các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án như sau:

- Dự báo lưu lượng xe máy của cư dân tối đa khoảng: 108 xe gắn máy/ngày (mỗi hộ có khoảng 2 xe máy, trung bình mỗi ngày có 1 xe máy của khách ra vào mỗi hộ).

- Dự báo lưu lượng xe ô tô chạy xăng khoảng : 5 xe/ngày (bao gồm 3 xe của hộ dân và 2 xe của khách).

- Dự báo lưu lượng xe ô tô chạy dầu DO khoảng: 5 xe/ngày (bao gồm 3 xe của hộ dân và 2 xe của khách).

Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình vào mỗi hộ trong dự án là 50m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyển xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
----	---------	--------	----	-----	-------------------	---------	----------

1	Xe gắn máy	0,03	0,05	0,0015	108	216	0,32
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,05	0,015	5	10	0,15
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	0,05	0,009	5	10	0,09

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 0,44 lít/ngày và dầu DO là 0,09 lít/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm xăng (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm dầu (mg/m.s)	Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	0,00808	0,00010	0,00818
2	C _x H _y	63,2	-	0,00104	0,00000	0,00104
3	NO _x	25,3	61,80	0,00042	0,00019	0,00061
4	SO ₂	2,9	22,47	0,00005	0,00007	0,00012
5	Aldehyd	1,4	-	0,00002	0,00000	0,00002
6	Bụi	4,8	4,83	0,00008	0,00002	0,00009

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 sau:

$$C = \frac{0,8 \times E (\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2})}{\sigma_z \times U} + C_o \text{ (mg/m}^3\text{)}. \quad (3.2)$$

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau 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, 15m,.....,25 m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 02:201 9-BYT (mg/m ³)	QĐ03: 2019/B YT (mg/m ³)
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25		
	Hệ số khuếch tán (δ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56		
u = 1,0 m/s	CO	0,00515	0,00396	0,00314	0,00262	0,00226	-	20
	C _x H _y	0,00065	0,00050	0,00040	0,00033	0,00029	5	5
	NO _x	0,00038	0,00030	0,00023	0,00020	0,00017	-	5
	SO ₂	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	-	5
	Aldehyd	0,000013	0,000010	0,000008	0,000006	0,000006	0,02	0,5
	Bụi	0,000057	0,000044	0,000035	0,000029	0,000025	0,15	0,5

u = 1,5 m/s	CO	0,00343	0,00264	0,00210	0,00175	0,00151	-	20
	C _x H _y	0,00044	0,00034	0,00027	0,00022	0,00019	5	5
	NO _x	0,00026	0,00020	0,00016	0,00013	0,00011	-	5
	SO ₂	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	0,00002	-	5
	Aldehyd	0,000008	0,000006	0,000005	0,000004	0,000004	0,02	0,5
	Bụi	0,000038	0,000029	0,000023	0,000019	0,000017	0,15	0,5

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm ý thức cộng đồng đối với mỗi cá nhân trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến dự án.

a.3. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh...). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực dự án, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a.4. Tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.34. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Dự án đi vào hoạt động ổn định với 44 lô nhà liền kề diễn ra hoạt động nấu ăn, nhu cầu sử dụng khí gas phục vụ sinh hoạt tại dự án theo tính toán tại Chương I là: 4,32 kg gas/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 3.35. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
-----	--------------	--	---------------------	--------------------------

1	Bụi	0,05	0,0002	0,0069
2	SO ₂	19,5S	0,0780	2,7083
3	NO _x	9	0,0360	1,2500
4	CO	0,3	0,0012	0,0417
5	VOC	0,055	0,0002	0,0076

(Thời gian nấu nướng tập trung trong 4 h từ 10h-12h và từ 18h – 20h trong ngày)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m miệng ống khói, L chiều dài dự án, S: diện tích dự án) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
0	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	M _{bụi.s} (mg/s)	0,01	2,71	1,25	0,04	0,01
2	L (m)	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
3	S (m ²)	8437	8437	8437	8437	8437
4	E _s (mg/m ² .s)	0,000001	0,000321	0,000148	0,000005	0,000001
5	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
7	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	C (mg/m ³)	0,0000013	0,00049	0,00023	0,0000076	0,0000014
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8	-	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5	

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét: So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu của các nhà bếp trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do nhà bếp chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

a.5. Tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Khi dự án đi vào hoạt động theo dự kiến sẽ trang bị khoảng 5 máy phát điện, khu vực nhà ở chia lô. Máy phát điện loại 10KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới phục vụ cho các hoạt động tại khu vực dự án và do các hộ dân tự trang bị. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 4,75 lít/h/1 máy tương đương 47,5 lít/h/ 5 máy. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

- Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200°C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³ tương ứng 1 lit dầu DO (1lit = 0,87 kg) tạo ra 21,75m³ khí thải.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 4,75 lit/h là $Q = 21,75 \text{ m}^3 \times 4,75/\text{h} = 103,31 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,029 \text{ m}^3/\text{s}$. Theo số liệu tính toán, thống kê của Tổ chức y tế thế giới, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20 x S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 4,75 lít (tương đương 4,13 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh máy phát điện.

Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm 1 máy (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm 5 máy (mg/s)
1	Bụi	0,28	0,039	0,39
2	CO	20 x S	0,139	1,39
3	SO ₂	2,84	0,394	3,94
4	NO _x	0,71	0,099	0,99
5	VOC	0,035	0,005	0,05

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Khu vực chịu tác động ô nhiễm là khu vực dự án với chiều dài và diện tích lần lượt là: $L = 101,2\text{m}$, $W = 26.200\text{m}$. Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.2] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m chiều cao ống khói) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh phát sinh từ máy phát điện

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
2	$M_{\text{bụi.s}}$ (mg/s)	0,39	1,39	3,94	0,99	0,05
3	L (m)	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
4	W (m)	8437	8437	8437	8437	8437
5	E_s (mg/m ² .s)	0,000046	0,000165	0,000467	0,000117	0,000006
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C_{tt} (mg/m ³)	0,00004	0,0001	0,0004	0,0001	0,000005
QCVN 02:2019/BYT		8	-	-	-	-

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
(mg/m ³)					
QCVN 05:2013/BTMT(mg/m ³)	-	30	0,35	0,2	-

Nhận xét:

So sánh kết quả với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Ngoài ra, nguồn thải này ít có khả năng phát tán đi xa ra khỏi phạm vi của khu vực đặt máy phát điện mà chỉ gây ô nhiễm cục bộ. Ngoài ra tình trạng mất điện ít khi xảy ra và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

b. Tác động do nước thải

b.1. Đánh giá tác động do nước thải từ hoạt động sinh hoạt

Vào thời điểm cao điểm nhất, khu vực dự án sẽ diễn ra hoạt động sinh hoạt của 176 người dân sống tại khu nhà ở chia lô.

Lưu lượng nước cần cung cấp sinh hoạt cho dự án vào ngày cao điểm nhất như đã tính cụ thể tại Chương I là: 21,12 m³/ngày (không tính nước PCCC). Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lưu lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lưu lượng nước cấp. Đây là loại nước thải ra sau khi sử dụng cho các nhu cầu sinh hoạt như: ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân,... Khi dự án đi vào hoạt động như đã trình bày ở phần chương 1 thì lưu lượng nước cấp đối với từng mục đích sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.40. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau

TT	Tên công trình sử dụng nước	Mục đích sử dụng nước (m ³ /ngày)			
		Nước thải nhà vệ sinh (m ³)	Nước thải nhà tắm, phòng giặt/nước thải rửa tay chân (m ³)	Nước thải nhà bếp (m ³)	Tổng (m ³)
1	Nhà ở chia lô liền kề (44 lô)	6,3	8,44	6,3	21,12

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án (phần dự toán))

Ghi chú:

+ Lưu lượng nước thải xí tiểu, nước thải nhà tắm, nước thải từ nhà bếp được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

+ Trong đó: Nước thải nhà vệ sinh chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, nước thải nhà bếp chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, nước thải tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân chiếm 40% tổng lưu lượng nước thải.

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án là 21,12 m³ được phân dòng thải như sau:

- + Nước thải vệ sinh: 6,3 m³/ngày.
- + Nước thải nhà tắm, phòng giặt: 8,44 m³/ngày.
- + Nước thải nấu nướng ăn uống: 6,3 m³/ngày.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải khi không có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt theo tính toán thống kê của tổ chức y tế thế giới ta có:

Bảng 3.41. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người lưu trú (g/người)	Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2025/ BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	6,48	7,776	375,00	450,00	60
COD	72 - 102	10,368	14,688	600,00	850,00	-
SS	70 - 145	10,08	20,88	583,33	1208,33	120
Tổng N	6,0-12	0,864	1,728	50,00	100,00	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,1152	0,576	6,67	33,33	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,3456	0,4032	20,00	23,33	12
Dầu mỡ	10,0-30	1,44	4,32	83,33	250,00	24
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	6.000

Ghi chú:

+ QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. K=1.

Nhận xét:

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép gần 7,5 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 10,06 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép là 1,94 lần, dầu mỡ vượt quá 10,4 lần, Coliform vượt quá 166.666 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường, đặc biệt môi trường nước khu vực dự án và về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân tại khu vực dự án, nếu không có biện pháp xử lý cụ thể.

b.2. Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động khác

- Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các hộ dân không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công không lớn; thời gian ngắn; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

- Nước thải từ hoạt động tưới cây, rửa đường

+ Nước tưới cây: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động tưới cây là 0,16 m³/ngày.đêm. Toàn bộ lượng nước thải này ngấm vào cây, đi nuôi cơ thể, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước vệ sinh rửa đường: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động rửa đường là 1,57 m³/ngày.đêm. Lưu lượng nước thải này đem theo bụi bẩn trên bề mặt sân đường nội bộ của dự án sẽ thoát theo mương thoát nước trong dự án, qua hố ga để lắng cặn trước khi nhập vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 26.200 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,8 đối với diện tích xây dựng và đường giao thông nội bộ; C = 0,43 đối với diện tích là cây xanh). Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.42. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q_{\text{công trình}} = (2,2 \times 0,838 \text{ha}) \times 110,4 = 74,01 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{cây xanh}} = (0,3 \times 0,005 \text{ha}) \times 110,4 = 0,24 \text{ lit/s}$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = Q_{\text{công trình}} + Q_{\text{cây xanh}} = 74,25 \text{ lit/s.}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình vận hành, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong khu vực dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các hộ dân không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của công nhân và chất thải rắn xây dựng khó định lượng; các tác động diễn ra chủ yếu trong phạm vi khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

c.2. Chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư khu vực dự án

Người dân lưu trú tại dự án: Theo định mức tại QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, định mức phát sinh chất thải từ người lưu trú là 1,0 kg/người/ngày. Như vậy khối lượng CTR phát sinh tại khu dân cư như sau:

- Khu nhà liền kề có tối đa 176 người ở lưu trú tại khu nhà ở chia lô, tương ứng lượng chất thải phát sinh là: $1,0 \times 176 = 176 \text{ kg/ngày}$.

Thành phần của các nguồn thải trên chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì... nếu không có biện pháp thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu dân cư, làm mất mỹ quan khu vực, phát sinh mùi khó chịu và gây tác động trực tiếp đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống người dân tại dự án.

+ CTR từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải:

Đối với chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường: Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước. Khi dự án đi vào vận hành ổn định hệ thống thoát nước với tổng chiều dài hệ thống rãnh thoát nước mưa B500, B1000 là 411m, dựa vào số liệu thống kê từ một số dự án tương tự thì lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh là 0,02 kg/1m chiều dài. Vậy lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông là: $411 \times 0,02 = 8,22 \text{ kg}$. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

+ CTR từ cảnh quan:

Quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải rắn chủ yếu là bụi từ hoạt động quét đường, lá cây, cành cây... từ hoạt động cắt tỉa, làm đẹp cảnh quan và lá cây rụng tự nhiên. Dựa trên một số công trình dự án có quy mô và hình thức hoạt động tương tự khối

lượng CTR đối với dự án này tương ứng khoảng 20 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom xử lý sẽ dẫn tới mất mỹ quan, quá trình phân hủy sẽ gây ô nhiễm môi trường.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Các tác động do CTNH của các hạng mục công trình dự án như sau:

Trong giai đoạn hoạt động của dự án chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là pin, bóng đèn neon, ác quy... từ các hoạt động sinh hoạt, làm việc, ăn uống tại khu vực dự án. Khối lượng này phát sinh khối lượng khoảng 0,06 kg/tháng đối với 1 hạng mục nhà ở chia lô liền kề. Vậy CTR nguy hại phát sinh là $0,06 \times 36 = 2,16$ kg/tháng. Để giảm thiểu nguồn tác động này đến môi trường chủ đầu tư nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

- Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát ra tiếng ồn chủ yếu tại khu vực như: khu vực hộ dân tại nhà ở liền kề, phương tiện tham gia giao thông, máy phát điện dự phòng,...

- Tiếng ồn tác động tới môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động tới sức khỏe của các nhân viên và khách tại khu vực dự án. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, giảm sức khỏe của cán bộ công nhân viên và người dân ở tại khu vực dự án.

b. Tác động tới kinh tế - xã hội

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại nhiều tác động tích cực về mặt lợi ích kinh tế xã hội khu vực như:

+ Cung cấp nhà ở cho người dân, cung cấp công trình công cộng, xã hội... đáp ứng đời sống cho người dân.

+ Đóng góp hàng năm vào ngân sách Nhà nước.

+ Dự án sẽ mở ra cơ hội việc làm trực tiếp và gián tiếp cho nhân dân địa phương tham gia, góp phần nâng cao đời sống của nhân dân.

- Ngoài những mặt tích cực mà dự án mang lại, vẫn còn tồn tại một số tác động tiêu cực sau:

+ Vấn đề an ninh xã hội sẽ phức tạp hơn do gia tăng số người làm việc và lưu trú.

+ Nếu việc bố trí không gian ở, điểm đỗ dừng xe không hợp lý sẽ có ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan và trật tự đô thị.

c. Tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực và khu dân cư, hoạt động sản xuất và công trình dự án khu vực lân cận

Khi dự án đi vào hoạt động với quy mô dân số 176 người dân ở tại dự án sẽ góp phần làm tăng phương tiện giao thông vừa gây áp lực lên hạ tầng giao thông tại khu vực, nhất là làm tăng tình trạng ùn tắc giao thông trên tuyến đường liên thôn phía Bắc dự án

và một số tuyến đường lân cận dẫn vào dự án, do các tuyến đường trong khu vực thường không rộng, mật độ xe hàng ngày kết hợp xe thực hiện dự án dễ dẫn đến tắc đường. Điều này, gây ảnh hưởng đến khu dân cư, hoạt động sản xuất và công trình dự án khu vực lân cận và ảnh hưởng đến cuộc sống, sinh hoạt của người dân trong dự án.

d. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

d.1. Tác động do rủi ro, sự cố cháy nổ

- ***Nguyên nhân:*** Trong giai đoạn vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực dự án như: sét đánh; chập điện gây cháy; sử dụng lò đốt (khí gas) trong khu vực nhà ăn của các hạng mục; thờ cúng thắp hương; xảy ra sự cố cháy do con người hoặc tự nhiên (thời tiết hanh khô),... Các khí thải phát sinh trong quá trình cháy là: các sản phẩm cháy hoàn toàn (như các chất: CO_2 ; hơi H_2O , SO_2 , HCl , N_2 ...) và các sản phẩm cháy không hoàn toàn (như các chất: CO ; H_2S ; CH_4 ...).

- ***Tác động đến con người và môi trường xung quanh:*** Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonôxít (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO_2): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H_2S ; SO_2 , CH_4 ,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muối than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

d.2. Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước

Các công trình có thể kể đến như: hệ thống đường ống cấp nước, hệ thống thu và thoát nước thải, bể tự hoại, khu vực thu gom tập trung chất thải rắn... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất thải tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường.

d.3. Tác động do rủi ro, sự cố mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án

Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn số lượng người đến lưu trú có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, chủ đầu tư cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ

quan chức năng để xử lý. Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện cũng gây ảnh hưởng đến quá trình cung cấp điện sinh hoạt cho dự án như: vận hành máy bơm nước,...

d.4. Tác động do rủi ro, sự cố sụt lún công trình:

Các hộ gia đình sau khi vào đầu tư xây dựng nhà ở gây nguy cơ dẫn đến hiện tượng sụt lún công trình là có thể xảy ra. Nguyên nhân dẫn đến sự cố này rất khác nhau, có thể liệt kê như sau: Tính toán kết cấu phần thân và móng công trình không chính xác; thi công công trình không đúng quy định; tăng tải trọng ngoài do xây dựng công trình xung quanh; các nguyên nhân khác như: Động đất, vận động tân kiến tạo, tính chất tự biến của đất,... Do vậy, nếu sự cố xảy ra gây thiệt hại cho chính các toà nhà; gây ảnh hưởng (lún, sụt, nứt,...) đến các công trình xây dựng xung quanh.

Các sự cố trên gây tác động nghiêm trọng đến hoạt động của dự án, hoạt động thi công cũng như vận hành của các hộ gia đình và chủ đầu tư do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu các tác động trên.

e. Tác động hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư (hư hỏng đường giao thông, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu thoát nước thải...)

Quá trình xây dựng của hộ gia đình, hoạt động của xe vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của các phương tiện ra vào dự án, hoạt động thi công đấu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chờ, hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dân cư... có thể gây tác động đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư tại dự án các sự cố có thể xảy ra như vỡ, bẹp đường ống cấp, thoát nước, tắc đường ống do vật liệu xây dựng, bùn cát xâm nhập, cháy, chập hệ thống cấp điện do kỹ thuật đấu nối cấp điện không đúng.

Các sự cố trên gây tác động nghiêm trọng đến hoạt động của dự án, hoạt động thi công cũng như vận hành của các hộ gia đình do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu các tác động trên.

3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các hộ gia đình

Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tốc độ và tải trọng xe theo quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện ra vào khu vực dự án

- Đối với các hộ gia đình:

+ Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu vực trước phần đất của mình trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- Đối với chủ đầu tư:

+ Bố trí cây xanh trên vỉa hè khu vực dự án theo quy hoạch để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc. Bố trí các cây to như cây cọ dầu, bằng lăng, ... ở dưới chân được che phủ nền bằng cây cỏ lá lạc cho hoa quanh năm, tạo độ ẩm cho đất, tăng mỹ quan cho khu vực dự án.

a.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

- Đối với các hộ gia đình:

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

+ Để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm.

+ Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc mùi trước khi thải ra môi trường.

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với cụm bể xử lý nước thải sinh hoạt.

- Đối với UBND xã Xuân Thái:

+ Ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng hàng ngày đến thu gom rác từ các hộ dân và tại các thùng rác ven đường, nơi công cộng, ... với tần suất 1 lần/ngày tại dự án vào khoảng thời gian cố định hàng ngày.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa và định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước trong khu vực dự án.

+ Bùn từ hệ thống thoát nước, chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

Để đảm bảo không khí khu vực bếp, khu vực nhà ở cũng như khu vực dự án luôn được sạch sẽ, trong lành chủ đầu tư khuyến nghị, tuyên truyền và vận động các hộ dân, các cá nhân, tổ chức sau khi vào đầu tư xây dựng sẽ tự trang bị các thiết bị xử lý khí và thực hiện các biện pháp sau:

+ Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường. Trong đó mỗi lô nhà ở dân cư, biệt thự sẽ trang bị 1 hệ thống hút mùi đặt tại khu vực bếp nấu.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài. Chụp hút đặt ở độ cao 0,8m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh.
- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, bàn ăn.
- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

a.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

Như đã tính toán tại mục tác động, thì nồng độ chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện dự phòng rất thấp và trong quá trình hoạt động của dự án thì nguồn cung cấp điện chủ yếu là từ mạng lưới điện quốc gia do đó khi nào xảy ra mất điện lưới thì mới sử dụng máy phát điện dự phòng vì vậy hoạt động của máy phát điện dự phòng là không liên tục nên cũng không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Để giảm thiểu tác động tiếng ồn do máy phát điện gây ra tại dự án các hộ gia đình, các hộ dân sẽ bố trí vị trí đặt máy phát điện phải là một nơi an toàn, khô ráo, thoáng mát. Mặt đất phải có từ 15m² là mặt đất bằng phẳng. Đặt máy phát điện trong nhà kho tránh khí thải từ máy phát điện làm ảnh hưởng đến các hộ dân sống tại dự án cũng như khách vãng lai đến làm việc tại dự án.

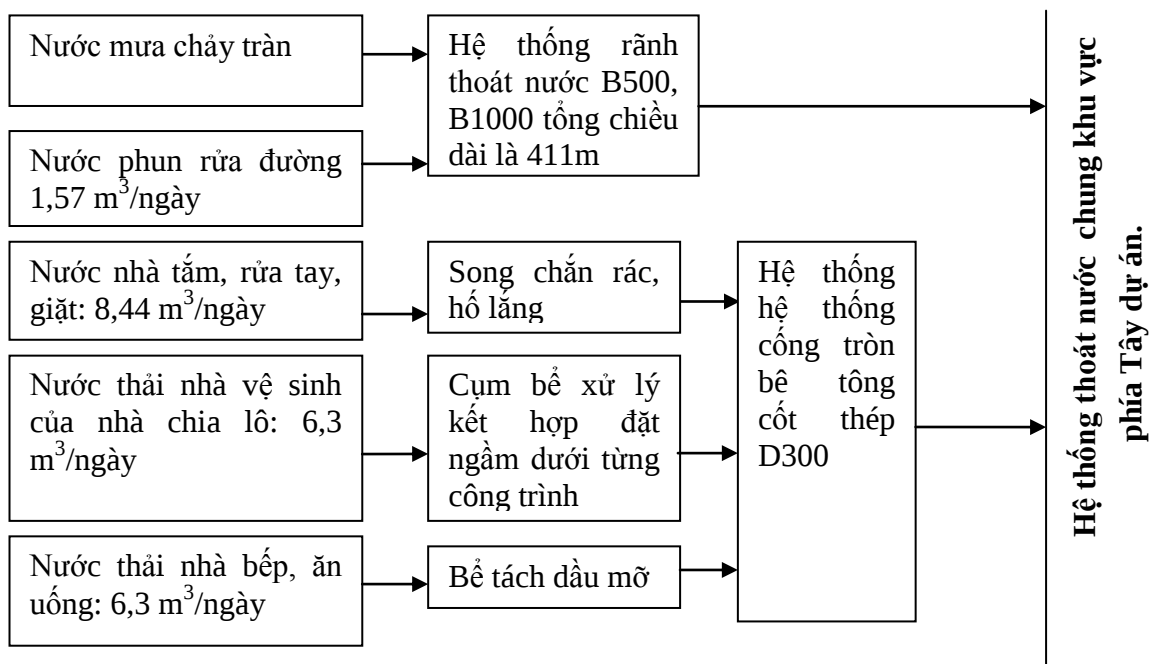
b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

- Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ công nhân, không làm ô nhiễm môi trường.

b.2. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình thuộc dự án

Chủ đầu tư áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước thải phát sinh tại dự án theo sơ đồ phân dòng như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải của dự án

b.2.1. Trách nhiệm của chủ đầu tư

Nước mưa chảy tràn:

- Chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Do hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp nên nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước xây gạch B500, B1000 bố trí dọc tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc $i \geq 0,1\%$. sau đó thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực dự án.

- Yêu cầu các hộ dân khi thi công xây dựng nhà phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đấu nối với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư.

- Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước xây gạch B500, B1000 tổng chiều dài là 411m gồm hệ thống rãnh xây vỉa hè và hệ thống rãnh qua đường thoát về hướng Tây sau đó được dẫn về hệ thống thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Tây dự án.

- Các hố ga thu được thiết kế theo loại hộp giữ nước và có lưới chắn rác, nắp và lưới chắn rác sử dụng bằng gang đúc sẵn tạo mỹ quan. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý đúng quy định.

b.2.2. Trách nhiệm của các hộ gia đình

Các hộ gia đình sẽ tiến hành đấu nối nước thải vào đường ống thoát nước thải chung do chủ đầu tư đã lắp đặt theo đúng thiết kế.

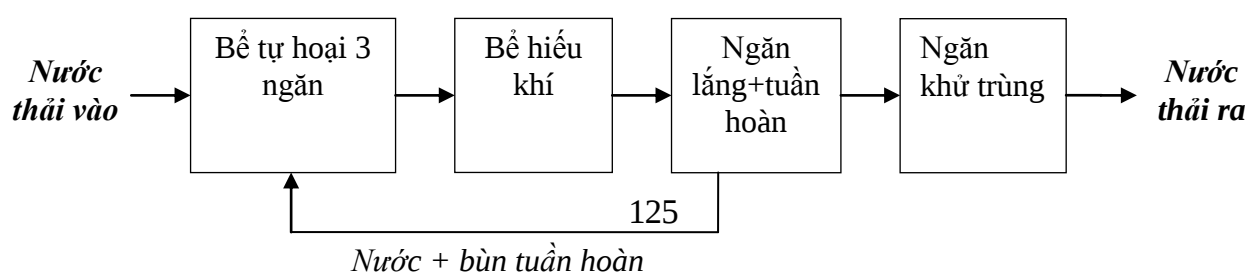
Các dòng nước thải sẽ được xử lý như sau:

**Nước thải nhà tắm, rửa tay, giặt :*

Nước thải nhà tắm, rửa tay chân và giặt giũ từ các công trình, sau khi các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng, sẽ tiến hành thi công hệ thống đường ống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt đi ngầm dọc các khu nhà, nước thải này sau khi được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm, khu giặt đồ sẽ thoát xuống khỏi các công trình sẽ được dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D300 dẫn về hệ thống thoát nước dự án.

** Nước thải nhà vệ sinh*

Nước thải vệ sinh tại khu vực nhà liền kề là: $6,3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ tương ứng mỗi công trình là $0,144 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ chủ đầu tư yêu cầu các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng có trách nhiệm xây dựng 1 cụm bể xử lý kết hợp bao gồm bể tự hoại 3 ngăn, bể hiếu khí, ngăn lắng + tuần hoàn, ngăn khử trùng đặt dưới nền nhà vệ sinh của mỗi hộ để xử lý để xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.



Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo cụm bể xử lý kết hợp

Nguyên lý hoạt động của cụm bể xử lý kết hợp cụ thể như sau:

Đầu tiên nước thải được đưa vào bể tự hoại 3 ngăn, bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan.

Nước thải sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn sẽ được dẫn sang bể hiếu khí và được phân phối đều trên bề mặt là các giá thể vi sinh – nơi dính bám của các vi sinh vật tham gia phân huỷ chất ô nhiễm, các chất hữu cơ còn lại sau quá trình phân huỷ kỵ khí được chuyển hóa tiếp nhờ các vi sinh vật hiếu khí này. Tại bể hiếu khí có hệ thống cấp khí dạng ống xương cá được bố trí dưới đáy ngăn, các nháy xương cá này được phân bố đều trên toàn bộ diện tích đáy của ngăn hiếu khí nhằm phân phối khí đều lên bề mặt ngăn tạo môi trường thuận lợi cho hệ vi sinh vật hiếu khí phân huỷ các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải. Nước thải sau bể hiếu khí một phần được đưa về ngăn lắng và được khử trùng rồi xả ra ngoài, một phần được tuần hoàn lại các ngăn lên men kỵ khí để thực hiện quá trình phân huỷ tiếp theo, nhờ dòng tuần hoàn này mà các hợp chất khó phân huỷ của nitơ và photpho được phân giải triệt để.

Ưu điểm của cụm bể xử lý kết hợp:

- Hiệu suất xử lý cao theo cả chất hữu cơ, cặn lơ lửng và chất dinh dưỡng (N,P),...

Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.

- Chủ động điều khiển được chế độ làm việc và các thông số vận hành.

- Hoàn toàn kín, kín, không thấm, không rò rỉ, không gây mùi và làm ô nhiễm nước, đất. Riêng ở bể hiếu khí tốc độ cấp khí vừa đủ không tạo điều kiện cho quá trình phân huỷ kỵ khí xảy ra do vậy không phát tán mùi ra môi trường.

- Giá thành hợp rẻ, hiệu suất xử lý cao.

Nồng độ nước thải sau khi được xử lý bằng cụm bể xử lý kết hợp như sau:

Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua cụm bể xử lý kết hợp

STT	Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008 (B)
			Trước xử lý	Sau xử lý	
1.	BOD ₅	84	279	44,6	50
2.	COD	78	685	150,7	-
3.	SS	86	695	97,3	100
4.	Amoni	72	16	4,5	10
5.	Tổng N	71	69	20,0	-
6.	Tổng P	78	23	5,1	-
7.	Dầu mỡ	82	115	20,7	24
8.	Coliform (MPN/100 ml)	95,5	10 ⁵	4500	5.000

Qua bảng 3.43 ta thấy, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng cụm bể xử lý kết hợp các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép do đó có thể thải trực tiếp vào hệ thống thoát nước của khu vực được.

Tính toán thể tích bể tự hoại:

Số lượng người dân trong 1 hộ: 4 người.

Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh lớn nhất là: $0,144 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”

Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{uớt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó: $V_{\text{u}} = V_{\text{n}} + V_{\text{b}} + V_{\text{t}} + V_{\text{v}}$

+ V_{n} là thể tích vùng tách cặn:

$$V_{\text{n}} = Q_{\text{t}_n} = N \times q_0 \times t_n / 1000 = 4 \times 0,144 \times 1 / 1000 = 0,0006 \text{ m}^3$$

Thời gian lưu nước $t_n = 1\text{h}$

+ V_{b} là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy:

$$V_{\text{b}} = 0,5Nt_b / 1000 = 0,5 \times 4 \times 40 / 1000 = 0,08 \text{ m}^3$$

Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C : $t_b = 40$ ngày.

+ V_{t} : Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy: $V_{\text{t}} = rNT / 1000$

Với r : Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = $30\text{l}/\text{người}/\text{năm}$.

T : Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 3 năm

$$V_{\text{t}} = 30 \times 4 \times 3 / 1000 = 0,36 \text{ m}^3$$

+ V_{v} : Thể tích phần váng nổi: $V_{\text{v}} = 0,4V_{\text{t}} = 0,144 \text{ m}^3$

$$\Rightarrow V_{\text{u}} = 0,0006 + 0,08 + 0,36 + 0,144 = 0,58 \text{ m}^3$$

V_{k} : Thể tích phần lưu không trên mặt nước: $V_{\text{k}} = 20\% \text{ thể tích uớt} = 0,12 \text{ m}^3$

Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{uớt}} + V_{\text{khô}} = 0,7 \text{ m}^3$. Vậy chủ đầu tư xây dựng 1 bể tự hoại 3 ngăn thể tích $1,0 \text{ m}^3$ ($1,0 \times 1,0 \times 1,0\text{m}$) để đảm bảo công suất cũng như hiệu suất xử lý nước thải vệ sinh cho dự án. Bể đặt ngầm dưới khu vực nhà vệ sinh để xử lý nước thải nhà vệ sinh.

Định kỳ 6 tháng 1 lần chủ đầu tư thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung chế phẩm chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn.

- Bể hiếu khí:

Chiều cao tấm lọc Lamén: $0,2\text{m}$, khoảng cách từ tấm lọc đến vòi phun phân phối nước $0,1\text{m}$, khoảng cách từ sàn đỡ tấm lọc đến đáy bể lọc $0,5\text{m}$.

$$\Rightarrow \text{Tổng chiều cao của bể lọc } H = 0,2 + 0,1 + 0,5 = 0,8\text{m}.$$

Thời gian lưu nước trong bể hiếu khí để hiệu quả lọc cao nhất là $t = 5\text{h}$.

Thể tích bể hiếu khí tính theo công thức: $V = Q_{\text{t}} (m^3) = 0,144 / 8 \times 5 = 0,09\text{m}^3$.

Chọn kích thước bể lọc hiếu khí: $L \times B \times H (m) = 0,4 \times 0,5 \times 0,5 (m)$ (chiều cao trên chưa kể đến chiều dày lớp vật liệu lọc).

- Ngăn lắng + tuần hoàn:

Thể tích yêu cầu của bể:

$$V = d.Q \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

+ V - Thể tích ngăn (m³).

+ Q - Lưu lượng nước thải xử lý, Q = 0,144 (m³/ngày) tương ứng: 0,006m³/h (nước thải vệ sinh phát sinh 24h/ngày).

+ d - Thời gian lưu nước với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, chọn d = 12h.

$$V = 0,006 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 12 \text{ giờ} = 0,072 \text{ (m}^3\text{)};$$

Chọn kích thước của ngăn là LxBxH = 0,3x0,5x1,0 (m)

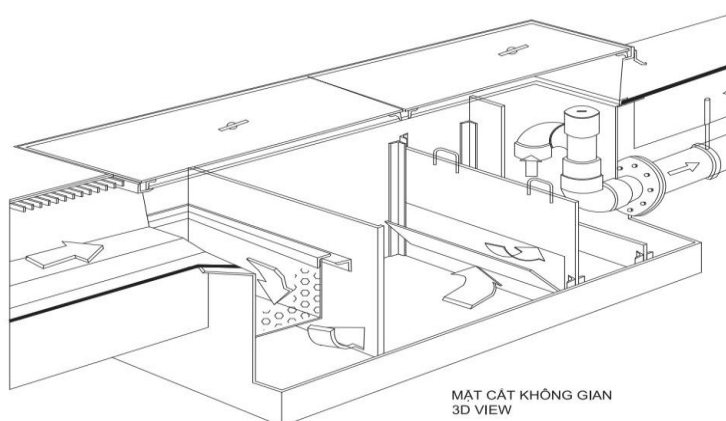
- Ngăn khử trùng:

Thời gian lắng và thời gian tiếp xúc giữa dung dịch khử trùng và nước là 12 giờ. Thể tích của bể: V = Q.t = 0,072 m³. Kích thước bể lắng và khử trùng là LxBxH = 0,3x0,5x1,0 (m).

Nước thải sau khi xử lý qua cụm bể xử lý kết hợp sẽ được dẫn xả ra môi trường tiếp nhận là Hệ thống mương tưới tiêu và thoát nước chính khu vực.

- Nước thải nhà bếp

Các hộ gia đình đầu tư tại khu nhà ở liền kề có trách nhiệm lắp đặt tại mỗi hạng mục nhà bếp bể tách dầu mỡ bằng inox đặt bên cạnh bồn rửa, bể được đặt dưới gầm bàn bếp nấu và có hệ thống cửa che đậy cẩn thận tránh gây mùi hôi thối và không ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực không gian bếp, thuận tiện cho việc tách váng dầu mỡ trong quá trình nấu nướng cũng như thuận tiện cho giám sát tránh gây tắc hệ thống thoát nước tại dự án.



Hình 3.3. Sơ đồ bể tách dầu mỡ

Tính toán thể tích bể tách dầu mỡ:

Thể tích bể tách mỡ được tính theo công thức như sau (Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = K \times Q \times T$$

Trong đó:

+ K: Hệ số không điều hoà, phụ thuộc vào loại bếp ăn thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ, lấy $K = 1,5$

+ Q: Lưu lượng nước thải lớn nhất mà bể tách dầu mỡ trong dự án cần tiếp nhận trong 3 giờ lưu nước.

+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với $t = 3$ h.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ cần xây dựng là:

1 hạng mục công trình điển hình	Thông số				W(m ³)
	K	B(m ³)	Q(m ³)	T(h)	
1 lô nhà ở liền kề	1,5	0,576	0,144	3	0,648

Ghi chú:

- Nước thải nhà ăn của từng hạng mục công trình nhiều nhất là: B (m³/ngày).

- B (m³): Lưu lượng nước thải bể tách dầu mỡ tiếp nhận trong 1 ngày của 1 công trình. Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà bếp tập trung nhiều nhất chủ yếu vào thời điểm nấu ăn và dọn dẹp rửa bát: 4h (từ 10h-12h và 18h-20h).

Như vậy chủ đầu tư khuyến nghị các hộ gia đình thực hiện như sau:

- Tại mỗi lô nhà ở dân cư liền kề mỗi hộ gia đình sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ kích thước: $d \times r \times h = 1,0m \times 1,0m \times 0,8m$ dung tích chứa 0,8 m³. Số lượng bể: 36 bể. Trách nhiệm trang bị thuộc về các chủ hộ gia đình.

Các bể tách dầu mỡ trên được đặt bên cạnh bồn rửa để thuận tiện cho việc xử lý, theo dõi cũng như khắc phục sự cố khi xảy ra để xử lý nước thải nhà bếp từ khu vực bếp của mỗi công trình trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước khu vực theo định hướng quy hoạch chung.

Nước thải nhà bếp sau khi xử lý qua bể tách dầu mỡ sẽ thoát xuống khỏi các công trình sẽ được dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D300 dẫn về hệ thống thoát nước dự án.

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Để thuận lợi cho việc giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án CĐT yêu cầu các hộ dân phải tuân theo mẫu thiết kế bể tự hoại cải tiến và bể tách dầu mỡ do CĐT thuê đơn vị thiết kế thiết kế. Hộ gia đình vào đầu tư xây dựng thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường trên theo thiết kế.

- Yêu cầu các hộ gia đình thực hiện các công trình BVMT trên theo quy định.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí các đường ống chờ đầu nối để sau này các hộ gia đình vào đầu tư sẽ đầu nối vào đường ống chờ này và thoát nước vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy vi sinh để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

- Chủ đầu tư đưa ra quy định và yêu cầu các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng phải cam kết tránh không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống thoát nước. Các chất này làm thay đổi tính chất nước thải, thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của các công trình xử lý sau này sau khi thoát vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch.

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn

c.1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ gia đình

Yêu cầu các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường, CTRSH phát sinh phải được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm trước khi đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

c.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt từ cộng đồng dân cư

- Thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như sau:

- Đối với các hộ gia đình:

+ Các hộ dân tự phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại chất thải rắn sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Chi trả phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Giữ gìn vệ sinh nơi ở và nơi công cộng, thu gom, tập kết CTRSH đúng nơi quy định; không được vứt, thải, đổ, bỏ CTRSH ra môi trường không đúng nơi quy định; tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng do chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể phát động.

+ Dọn dẹp, giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu đất thuộc quyền sử dụng của mình, vỉa hè trước và xung quanh khu vực.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTRSH.

+ Giám sát và phản ánh các vấn đề liên quan đến chất lượng cung ứng các dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; các vi phạm đối với Quy định này đến UBND cấp huyện.

- Đối với UBND xã Xuân Thái:

+ Có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại dự án và các tổ chức tự quản trên địa bàn; định kỳ xây dựng và triển khai kế hoạch tổng vệ sinh môi trường.

+ Tổ chức triển khai hoạt động phân loại CTRSH của hộ gia đình, cá nhân, tuyên truyền, vận động hộ gia đình, cá nhân và cộng đồng dân cư thực hiện việc phân loại, thu gom chất thải rắn sinh theo quy định; thực hiện niêm yết công khai hợp đồng cung ứng dịch vụ đã ký kết của UBND xã với cơ sở thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH, phổ biến rộng rãi về thời gian và phương thức chuyển giao CTRSH cho các hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn.

+ Hướng dẫn hợp đồng, quy định thời gian, địa điểm thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư, tổ chức chính trị - xã hội ở cơ sở để xác định thời gian, địa điểm, tần suất và tuyến thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân đến điểm tập kết, trung chuyển, cơ sở xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân.

- Bố trí các thùng chứa màu trắng dung tích 200 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại tuyến đường số 2 (đoạn giao nhau với tuyến đường số 3) thu gom chất thải tro (sành sử, thủy tinh,.. vỡ) thuận tiện để người dân phân loại bỏ vào.

+ Kiểm tra việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường trong việc thu gom, vận chuyển CTRSH, xử lý hành vi vi phạm pháp luật về quản lý CTRSH theo thẩm quyền hoặc hợp đồng ký kết (nếu có); phát hiện kịp thời và xử lý nghiêm các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân vứt, đổ rác thải sinh hoạt không đúng nơi quy định; trực tiếp xem xét, giải quyết các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, phản ánh, kiến nghị có liên quan đến việc cung ứng dịch vụ thu gom, vận chuyển CTRSH; trường hợp vượt quá thẩm quyền báo cáo UBND cấp tỉnh để giải quyết.

+ Định kỳ hằng năm (trước ngày 10/01) tổng hợp, báo cáo UBND cấp tỉnh kết quả hoạt động quản lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn.

+ Chủ tịch UBND cấp xã chịu trách nhiệm trước Chủ tịch UBND cấp tỉnh về việc để xảy ra tình trạng phát sinh CTRSH của hộ gia đình, cá nhân không đúng nơi quy định, gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn quản lý.

c.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ hoạt động vệ sinh môi trường

- Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh, hút bùn bể tự hoại. các hộ gia đình sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng định kỳ tới nạo vét thường xuyên, hạn chế ách tắc dòng chảy, bốc mùi hôi thối, ảnh hưởng đến môi trường (đối với hệ thống cống rãnh, bùn bể tự hoại khu vực công cộng: 3 tháng/lần;

- UBND xã Xuân Thái sẽ thuê đơn vị môi trường khu vực có chức năng định kỳ 01 lần/ngày đến thu gom rác và đưa đi xử lý theo quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Đối với các hộ gia đình:

Các hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH do UBND xã Xuân Thái bố trí. Định kỳ 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định.

Các hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND xã Xuân Thái đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND xã Xuân Thái.

- Đối với UBND xã Xuân Thái:

+ UBND xã Xuân Thái tiến hành tuyên truyền, phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo quy định của pháp luật.

+ Bố trí các thùng màu đen dung tích 200 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại tuyến đường số 2 (cạnh thùng thu gom chất thải tro) thuận tiện để người dân phân loại bỏ vào.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động của dự án để giảm thiểu tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị như: quạt gió, máy phát điện dự phòng, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông,... các hộ gia đình cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng bôi trơn động cơ để tránh hiện tượng động cơ của máy móc thiết bị bị khô dầu khi vận hành gây ra những tiếng ồn ào khó chịu.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc vận hành dự án nếu phát hiện hư hỏng cần có biện pháp thay thế để đảm bảo quá trình vận hành tốt.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động kinh tế - xã hội

- Khi dự án đi vào hoạt động, UBND xã Xuân Thái sẽ có trách nhiệm theo dõi, giám sát các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như: vấn đề sử dụng ma túy, bài bạc, trộm cắp,... để xử lý kịp thời tránh tình trạng để lâu gây ảnh hưởng tiêu cực đến tinh thần và cuộc sống người dân.

- Tuyên truyền, vận động người dân sống lành mạnh, giữ gìn an ninh trật tự. Nâng cao ý thức người dân không được vứt rác, xả thải bừa bãi không những gây mất mỹ quan trong khu dân cư mà còn tác động trực tiếp chất lượng nước tại kênh mương xung quanh dự án.

- Phun thuốc diệt muỗi xung quanh khu dân cư vào mùa dịch bệnh.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới an toàn giao thông khu vực và khu dân cư, hoạt động sản xuất và công trình dự án khu vực lân cận

- Khi dự án đi vào vận hành, tuyến đường phân khu đã hoàn chỉnh; người dân trong khu vực sẽ sử dụng các tuyến đường phân khu này đến các địa điểm khác, hạn chế phân nào lượng người lưu thông trên các tuyến đường giáp khu vực thực hiện dự án.

- Quy định cụ thể trong việc cấp thoát nước cho các công trình, đồng thời kêu gọi người dân sử dụng tiết kiệm nguồn nước nhằm giảm áp lực lên mạng lưới cấp thoát nước khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố

d.1. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- UBND xã Xuân Thái yêu cầu các hộ gia đình trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo diện tích cầu thang thoát hiểm trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ; tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao

tầng; lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các nơi quan trọng và có khả năng xảy ra cháy nổ cao như: Trạm biến thế,... Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng báo sự cố, hệ thống máy bơm chữa cháy, các biển hiệu báo đường thoát nạn và báo nguy hiểm... phải được bố trí hoàn toàn riêng biệt với hệ thống cấp điện khác.

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư là các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

+ Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.

d.2. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước

- Khi dự án đi vào hoạt động do đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa do vậy sự cố úng lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên, sự cố này có thể xảy ra do hệ thống thoát nước mưa bị tắc. Vì vậy, cần thường xuyên kiểm tra và nạo vét bùn, đất trong các mương rãnh thoát nước giúp lưu thông dòng chảy tốt hơn.

- Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn: Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng rác thải nếu bị hỏng phải được thay thế kịp thời.

- Đối với hệ thống thoát nước thải: UBND xã Xuân Thái thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

d.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún công trình

Yêu cầu các hộ dân khi thi công các hạng mục công trình phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh hiện tượng sụt lún.

* Ưu tiên trong trường hợp xảy ra sự cố: Các ưu tiên hàng đầu trong mọi tình huống khẩn cấp xảy ra sự cố:

Ưu tiên số 1: An toàn và tính mạng, sức khỏe con người.

Ưu tiên số 2: Giảm thiểu tác động đến môi trường.

Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại về vật chất và tài sản.

* Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra:

- Gọi cho cơ quan cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

- Nếu có tai nạn về người xảy ra cần phải gọi cấp cứu 115.

- Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hoả hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hoả, vòi nước... không chế, dập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, bỏng, chấn thương.

d.3. Biện pháp giảm thiểu sự cố do mất an ninh trật tự, mất điện tại khu vực dự án

Nhằm đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau: Sau khi hoàn thiện dự án các hộ dân vào ở tại các lô nhà ở liền kề, chủ đầu tư sẽ cử ra tổ trưởng khu phố để theo dõi tình hình an ninh trật tự khu phố để kịp thời phát hiện, can thiệp và giải quyết khi có sung đột làm mất an ninh trật tự khu vực dự án.

Khi xảy ra sự cố mất điện thì ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của dự án như: hệ thống máy bơm nước, điện sinh hoạt,... để khắc phục sự cố này chủ đầu tư lên phương án khuyến khích các hộ dân sử dụng máy phát điện dự phòng 250 KV. Khi có mưa bão xảy ra sự cố đứt đường dây, cháy cháy hư hỏng đường dây chủ đầu tư sẽ nhanh chóng khắc phục sự cố, sửa chữa đường dây hư hỏng để đảm bảo hệ thống điện khu vực dự án được thông suốt.

e. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư (hư hỏng đường giao thông, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu thoát, xử lý nước thải...)

Các hộ gia đình vào đầu tư xây dựng tại dự án sẽ có trách nhiệm đối với chất lượng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư. Nếu xảy ra các sự cố về hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án các hộ gia đình có trách nhiệm thay thế và sửa chữa cho chủ đầu tư.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Khi hoàn thành dự án, Chủ đầu tư sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.44. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án		Phương án tổ chức thực hiện	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn triển khai xây dựng	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Lắp dựng rào tôn LxH = 368,37x2,5 (m). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Như Thanh. - UBND xã Xuân Thái
	Biện pháp xử lý nước thải	- Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 6 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 6 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	
	- Biện pháp xử lý CTR thông thường: + Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng;	+ Trang bị 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	

	- Biện pháp xử lý chất thải nguy hại.	lý theo đúng quy định.		
	- Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố.	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư	
Giai đoạn vận hành	- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, khu vực làm việc,....	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 36 chụp hút mùi tại các khu vực bếp;	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Như Thanh. - UBND xã Xuân Thái
	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn ; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung;	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 44 cụm bể xử lý kết hợp tại các khu nhà liền kề. - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 36 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn.	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	
	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ gia đình tự trang bị 108 thùng đựng rác dung tích 10 lit/thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	

	Xử lý chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH các hộ dân đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	- Hộ gia đình	
	Phòng chống sự cố cháy nổ	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	- Hộ gia đình	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa”.

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.
- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.
- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.
- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
Giai đoạn triển khai xây dựng	- San nền - Thi công xây dựng các hạng mục công trình	Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Lắp dựng rào tôn tôn LxH = 368,37x2,5 (m). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công.	Dự kiến tháng 12/2022-5/2023 (6 tháng)
	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 6 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 6 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy.	
	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công	Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	+ Trang bị 4 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại:	

			+ Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.	
	- Hoạt động thi công	- Rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến hoạt động của dự án	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 36 chụp hút mùi tại các khu vực bếp;	Từ tháng 6/2023 trở đi
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 36 cụm bể xử lý kết hợp tại các khu nhà liền kề, biệt thự. - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 36 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ gia đình tự trang bị 108 thùng đựng rác dung tích 10 lit/thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	- Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH các hộ dân đã trang bị các thùng đựng CTNH ở	

	án.		trên (các thùng nâu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	- Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn.	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	

4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc và giám sát môi trường

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của xã Xuân Thái, tạo nên tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương.

Thực hiện Luật BVMT, Chủ dự án lập báo cáo ĐTM cho dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường. Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. Kiến nghị

Đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa của Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Thanh Hóa làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. Cam kết

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Lập kế hoạch quản lý môi trường gửi UBND xã Xuân Thái để công khai theo quy định.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam. Bên cạnh đó, tiến hành lập hồ sơ xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường cho dự án.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Cam kết đảm bảo xử lý chất thải đạt các quy chuẩn hiện hành.

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) mới thải ra ngoài môi trường;

3.2.3. Xử lý chất thải rắn

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Xây dựng điểm tập kết trước khi đưa Dự án đi vào hoạt động chính thức.

- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo quy định của pháp luật, xây dựng khu lưu giữ CTR nguy hại riêng trước khi được đơn vị có chức năng để xử lý.

3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại Quyết định số 02:2019/ BYT và QCVN 03:2019/BYT.

- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.

- Khi xảy ra các sự cố về môi trường thì chủ đầu tư phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

3.2.5. Cam kết giám sát môi trường

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và sẽ báo cáo định kỳ đến Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa, cơ quan quản lý môi trường địa phương phối hợp có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của dự án tới môi trường xung quanh.

3.2.6. Cam kết khác

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường như sẽ trình bày ở mục biện pháp và báo cáo định kỳ cho Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa, theo quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001
6. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
7. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.
8. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.
9. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học lần thứ 20. NXB Bách khoa Hà Nội.
10. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020.
11. Báo cáo Quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước ngầm tỉnh Thanh Hóa của của Trung tâm địa lý môi trường ứng dụng, năm 2005.
12. Assessment of sources of air, water and land pollution, a guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, WHO 1993.

PHỤ LỤC:

QUYẾT ĐỊNH
Về chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân
thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Ngân sách Nhà nước ngày 25/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Chứng khoán, Luật Kế toán, Luật Kiểm toán độc lập, Luật Ngân sách nhà nước, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công, Luật Quản lý thuế, Luật Thuế thu nhập cá nhân, Luật dự trữ quốc gia, Luật xử lý vi phạm hành chính, ngày 29/11/2024;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị quyết số 1686/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thanh Hóa năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh: Số 4845/QĐ-UBND ngày 01/12/2021 về việc phê duyệt Đề án sắp xếp, ổn định dân cư khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ ống, lũ quét, sạt lở đất tại các huyện miền núi của tỉnh giai đoạn 2021-2025; số 511/QĐ-UBND ngày 21/02/2025 về việc phê duyệt điều chỉnh Đề án sắp xếp, ổn định dân cư khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ ống, lũ quét, sạt lở đất tại các huyện miền núi của tỉnh giai đoạn 2021-2025;

Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 658/TTr-SNNMT ngày 12/6/2025 (kèm theo Báo cáo kết quả thẩm định báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư của Sở Tài chính số 4744/STC-KTN ngày 10/6/2025 và các hồ sơ liên quan).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Quyết định chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa với những nội dung sau:

1. Tên dự án: Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.
2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh.
3. Mục tiêu đầu tư: Đảm bảo an toàn tài sản và tính mạng cho các hộ dân đang sinh sống trong khu vực ngập lòng hồ sông Mực trên địa bàn xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa; đồng thời, từng bước ổn định đời sống cho Nhân dân, hạn chế tới mức thấp nhất thiệt hại do thiên tai, phát huy hiệu quả của đầu tư cơ sở hạ tầng, góp phần giảm nghèo bền vững, bảo vệ môi trường, xây dựng nông thôn mới và củng cố an ninh, quốc phòng.
4. Quy mô đầu tư: Xây dựng khu tái định cư tập trung để bố trí sắp xếp ổn định cho 44 hộ dân, với diện tích thực hiện dự án khoảng 2,62 ha; gồm các hạng mục chính: San lấp mặt bằng, hệ thống giao thông, hệ thống điện, hệ thống cấp thoát nước và các hạng mục kỹ thuật cần thiết khác.
5. Nhóm dự án: Nhóm C.
6. Lĩnh vực: Nông nghiệp, lâm nghiệp, diêm nghiệp, thủy lợi và thủy sản.
7. Tổng mức đầu tư: Không quá 14.561 triệu đồng.
8. Cơ cấu nguồn vốn đầu tư: Nguồn vốn đầu tư trong cân đối ngân sách tỉnh theo Nghị quyết số 123/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 của HĐND tỉnh; trong đó: hỗ trợ đầu tư hạ tầng 13.200 triệu đồng, hỗ trợ kinh phí giải phóng mặt bằng 1.361 triệu đồng.
9. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.
10. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2025 - 2027.
11. Tiến độ thực hiện dự án (dự kiến):
 - Năm 2025: Thực hiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư.
 - Năm 2026: Triển khai thi công xây dựng.
 - Năm 2027: Hoàn thiện dự án, nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng và thực hiện thanh, quyết toán dự án.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh (bao gồm cả đơn vị nhận chuyển giao trách nhiệm chủ đầu tư hoặc đơn vị kế thừa trách nhiệm chủ đầu tư hình thành do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh được sắp xếp, tổ chức lại theo phương án tổ chức chính quyền địa phương 2 cấp) chịu trách nhiệm:

a) Chủ trì, phối hợp với các ngành, đơn vị liên quan hoàn thành Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa, trình cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và pháp luật có liên quan.

b) Căn cứ nội dung phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này, hoàn thiện các hồ sơ, thủ tục về đất đai và các hồ sơ, thủ tục liên quan; tổ chức triển khai thực hiện

dự án đúng trình tự, thủ tục, thẩm quyền; hoàn thành công trình đảm bảo chất lượng, hiệu quả; giải ngân nguồn vốn được giao đảm bảo tiến độ; quản lý, sử dụng nguồn kinh phí đúng mục đích và thanh quyết toán theo đúng các quy định hiện hành của pháp luật.

2. Các sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường; Kho bạc Nhà nước khu vực X; UBND huyện Như Thanh và các ngành, đơn vị liên quan, theo chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn được giao, chủ động giải quyết các công việc có liên quan đến ngành, đơn vị mình; đồng thời, có trách nhiệm phối hợp, hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc và tạo điều kiện để chủ đầu tư triển khai thực hiện dự án theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.
2. Sở Tài chính chịu trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quyết định này, báo cáo UBND tỉnh theo quy định của pháp luật.
3. Giám đốc các sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường; Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Kho bạc Nhà nước khu vực X; Chủ tịch UBND huyện Như Thanh; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 Quyết định;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Các PCVP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, THĐT, NNMT.
(Q.DTC55)

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Đỗ Minh Tuấn

**ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN NHƯ THANH**

Số: 2889 /QĐ-UBND

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

Như Thanh, ngày 06 tháng 10 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Về việc Phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, huyện Như Thanh.

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN NHƯ THANH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 28/6/2020; Luật quy hoạch ngày 24/11/2017; Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến Quy hoạch; Luật đo đạc và bản đồ ngày 14/6/2018;

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

Căn cứ Thông tư số 02/2017/TT-BXD ngày 01/3/2017 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về quy hoạch xây dựng nông thôn; Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị; Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành Ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Công văn số 9660/UBND-CN ngày 06/7/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Thống nhất chủ trương lập quy hoạch chi tiết các khu dân cư, tái định cư trên địa bàn huyện Như Thanh;

Căn cứ Quyết định số 1618/QĐ-UBND ngày 23/5/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng xã Xuân Thái, huyện Như Thanh đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 3666 /QĐ-UBND ngày 27/11/2021 của Chủ tịch UBND huyện Như Thanh về việc phê duyệt nhiệm vụ và dự toán khảo sát, lập Quy hoạch

chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, huyện Như Thanh;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế và Hạ tầng tại báo cáo số 395/KTHT ngày 03/10/2022 về kết quả thẩm định quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, huyện Như Thanh (kèm theo Tờ trình số 209/TTr-BQLDA ngày 14/9/2022 của Ban quản lý dự án quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư khu 2 (18ha) thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, huyện Như Thanh).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, huyện Như Thanh.

1. Phạm vi ranh giới và diện tích khu đất lập quy hoạch

a. Phạm vi ranh giới

Khu dự án tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2), xã Xuân Thái có quy mô diện tích lập quy hoạch là: S= 18,00ha.

Hiện nay là đất rừng phòng hộ, thuộc địa giới hành chính xã Xuân Thái, huyện Như Thanh, được xác định tại tờ bản đồ số 03 bản đồ địa chính cơ sở xã Xuân Thái, đo vẽ năm 2007; Ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Đông: giáp đất rừng phòng hộ;
- + Phía Tây: giáp đường bê tông hiện trạng và khu dân cư;
- + Phía Nam: giáp đường bê tông hiện trạng;
- + Phía Bắc: giáp đường bê tông hiện trạng và khu dân cư.

b. Diện tích lập quy hoạch

- Diện tích lập quy hoạch: Khoảng 18,00ha
- Diện tích đo vẽ khảo sát địa hình khoảng 22,00 ha.

2. Tính chất, chức năng khu đất Quy hoạch:

Là khu dân cư mới và tái định cư có hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội được đầu tư đồng bộ, gồm các khu chức năng chính: Đất ở, đất ở tái định cư, đất nhà văn hoá, đất trường học, đất cây xanh đơn vị ở và đất hạ tầng kỹ thuật khác.

3. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật

3.1. Quy mô dân số: Dự kiến quy mô dân số khoảng 2.100 người.

3.2. Chỉ tiêu sử dụng đất.

- Đất điểm dân cư nông thôn khoảng 70 m²/người, trong đó: Đất ở khoảng 42m²/người; đất xây dựng công trình công cộng (nhà văn hóa) tối thiểu

1,0m²/người; đất cây xanh công cộng tối thiểu 2m²/người; đất giao thông và hạ tầng kỹ thuật tối thiểu 25,0m²/người.

- Hạn mức giao đất ở tái định cư dành cho từng hộ gia đình tối đa 200m²/hộ (Áp dụng khoản c, Mục 1, Điều 4 Quy định kèm theo Quyết định 4463/2014/QĐ-UBND ngày 12/12/2014 của UBND tỉnh).

- Hạn mức đất ở tái định cư dành cho từng hộ gia đình khi đủ điều kiện và có nhu cầu tách thửa tối đa 130m²/hộ (Áp dụng khoản d, Điều 4 Quy định kèm theo Quyết định số 3162/2014/QĐ-UBND ngày 26/9/2014 của UBND tỉnh). Dự kiến chiếm khoảng 15% tổng quỹ đất tái định cư.

- Tổng số thửa đất ở tái định cư: tối đa 101 thửa.

3.3. Chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật

a. Cấp nước:

- Cấp nước sinh hoạt tối thiểu: 60 lít/người/ngày đêm.

- Cấp đến vị trí lấy nước công cộng tối thiểu: 40 lít/người/ngày đêm.

b. Cấp điện:

- Chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt tối thiểu: 500 KW/người/năm; Nhà ở liền kề: 2,5 KW/hộ/ngày; nhà vườn (biệt thự) 3 KW/hộ/ngày.

- Cấp điện cho công trình công cộng: >15% nhu cầu điện sinh hoạt.

- Chiếu sáng công cộng: tỷ lệ đường khu vực trung tâm xã được chiếu sáng $\geq 50\%$.

c. Thoát nước.

- Có hệ thống thu gom và xử lý nước thải phù hợp, đảm bảo yêu cầu về môi trường.

- Tối thiểu thu gom đạt 95% lượng nước thải phát sinh để xử lý.

d. Chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt và sản xuất phải được thu gom và xử lý tại các cơ sở xử lý tập trung.

- Chuồng trại chăn nuôi gia súc phải cách nhà ở và đường đi chung ít nhất 5,0m và có cây xanh che chắn.

4. Quy hoạch sử dụng đất

4.1. Bảng chi tiết sử dụng đất theo ô đất xây dựng.

BẢNG CHI TIẾT QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT THEO Ô ĐẤT XÂY DỰNG							
STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (M²)	Mật độ XD (%)	Số lô (lô)	Tầng cao (tầng)	Tỷ lệ (%)
	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT LẬP QUY HOẠCH (I+II+III+IV+V+VI+VII)		180.013,22		357		100,00

I	Đất Hạ tầng xã hội		13.300,35				7,39
1	Đất Nhà văn hóa sinh hoạt cộng đồng	VH	2.779,50	5-10		2-3	
2	Đất Trung tâm văn hóa thể thao	TT	5.520,00	5-10		2-3	
3	Đất giáo dục	GD	5.000,85	30-60		2-3	
II	Đất dịch vụ thương mại	TM	5.665,56	40-60		2-5	3,15
III	Đất ở		77.826,39				43,23
1	Đất Nhà liền kề	LK	24.408,00	60-80	120	2-5	13,56
	Đất Nhà liền kề 1	LK1	6.102,00		30		
	Đất Nhà liền kề 2	LK2	6.102,00		30		
	Đất Nhà liền kề 3	LK3	6.102,00		30		
	Đất Nhà liền kề 4	LK4	6.102,00		30		
2	Đất Biệt thự	BT	23.786,39	30-50	54	2-3	13,21
	Đất Biệt thự 1	BT1	6.062,00		14		
	Đất Biệt thự 2	BT2	6.062,00		14		
	Đất Biệt thự 3	BT3	6.062,00		14		
	Đất Biệt thự 4	BT4	3.191,12		7		
	Đất Biệt thự 5	BT5	2.409,27		5		
3	Đất Nhà tái định cư	TĐ C	29.632,00	60-80	183	1-5	16,46
	Đất Nhà tái định cư 1	TĐ C1	5.922,00		30		
	Đất Nhà tái định cư 2	TĐ C2	4.462,00		32		
	Đất Nhà tái định cư 3	TĐ C3	4.402,00		34		
	Đất Nhà tái định cư 4	TĐ C4	4.382,00		31		
	Đất Nhà tái định cư 5	TĐ C5	4.382,00		22		
	Đất Nhà tái định cư 6	TĐ C6	6.082,00		34		
IV	Đất cây xanh	CX	6.986,78	-		-	3,88
	Đất Cây xanh 1	CX1	788,28				
	Đất Cây xanh 2	CX2	6.198,50				
V	Đất bãi xe	P	2.459,29	-		-	1,37
VI	Đất khu xử lý nước thải	XL NT	380,93				0,21
VII	Đất Giao thông, hạ tầng kỹ thuật	GT	73.393,92	-		-	40,77

4.2. Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất.

BẢNG TỔNG HỢP CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT						
STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (M2)	Tầng cao (tầng)	Mật độ XD (%)	Tỷ lệ (%)
	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT LẬP QUY HOẠCH (I+II+III+IV+V+VI+VII)		180.013,22			100,00
I	Đất Hạ tầng xã hội		13.300,35			7,39
1	Đất Nhà văn hóa sinh hoạt cộng đồng	VH	2.779,50	2-3	5-10	1,54
2	Đất Trung tâm văn hóa thể thao	TT	5.520,00	2-3	5-10	3,07
3	Đất giáo dục	GD	5.000,85	2-3	30-60	2,78
II	Đất dịch vụ thương mại	TM	5.665,56	2-5	40-60	3,15
III	Đất ở		77.826,39			43,23
1	Đất Nhà liền kề	LK	24.408,00	2-5	60-80	13,56
2	Đất Biệt thự	BT	23.786,39	2-3	30-50	13,21
3	Đất Nhà tái định cư	TĐC	29.632,00	1-5	60-80	16,46
IV	Đất cây xanh	CX	6.986,78	-	-	3,88
V	Đất bãi xe	P	2.459,29	-	-	1,37
VI	Đất khu xử lý nước thải	XLNT	380,93	-	-	0,21
VII	Đất Giao thông, hạ tầng kỹ thuật	GT	73.393,92	-	-	40,77

4.3. Giải pháp phân bố quỹ đất.

Căn cứ vào cơ cấu quy hoạch các khu chức năng. Quy hoạch chi tiết sử dụng đất được chia thành các loại đất sau:

a. Đất ở:

Tổng diện tích đất ở 77.826,39 m² chiếm 43,23% tổng diện tích đất, gồm:

- Đất khu liền kề: Được bố trí tại các trục đường giao thông, với tổng số 4 khu được ký hiệu từ LK1 đến LK4, trong mỗi khu tổ chức các công trình nhà ở dạng liền kề với các modul lô đất có diện tích 200m² (KT:10x20); 215m² (KT:10x21,5). Lô đầu ve có diện tích 210,5m²; Tổng diện tích đất là 24.408,00m² (tương đương 120 lô); mật độ xây dựng 60-80%; tầng cao 2-5 tầng.

- Đất biệt thự: Gồm 5 khu được ký hiệu từ BT1 đến BT5, với các modul lô đất có diện tích: 400m² (KT: 20x20), 422m² (KT: 20x21,1). Các lô đầu ve có diện tích 515,5m², 539,9m² và 602,6m². Tổng diện tích đất là 23.786,39m² với tổng số 54 lô; mật độ xây dựng 30-50%; tầng cao 2-3 tầng.

- Đất nhà tái định cư: ký hiệu TĐC, bố trí ở phía Tây và phía Nam khu đất. Trong khu bố trí các công trình nhà ở tái định cư và nhà ở tách hộ.

+ Nhà ở tái định cư có diện tích: 200m² (KT: 10x20), 198m² (KT: 9x22), 150m² (KT: 7,5x20), và 100m² (KT: 5x20). Các lô đầu ve (lô góc) có diện tích 195,5m², 193,5m², 145,5m².

+ Nhà ở tách hộ có diện tích: 130,0m² (KT: 6.5x20). Lô góc có diện tích 125,5m². Tổng diện tích đất là 29.632,00m², tương đương 183 lô (bao gồm: 135 lô tái định cư và 48 lô tách hộ). Mật độ xây dựng 60-80%; tầng cao 1-5 tầng.

b. Đất cây xanh.

- Trong khu quy hoạch bố trí 2 khu vực cây xanh tập trung (công viên), kết hợp xen kẽ trong các khu chức năng tạo cảnh quan cho đô thị mới và đáp ứng yêu cầu hạ tầng cho khu vực đồng thời tạo không gian sinh hoạt cộng đồng cho người dân sinh sống trong khu vực.

- Tổng diện tích: 6.986,78m²; chiếm tỷ lệ 3,88% tổng diện tích đất.

c. Đất hạ tầng xã hội.

Tổng diện tích 13.300,35m² chiếm 7,39% tổng diện tích đất, gồm:

- Đất nhà văn hóa sinh hoạt cộng đồng: Ký hiệu là VH, được bố trí ở trung tâm khu đất, nằm trong khu vực cụm các công trình văn hóa và giáo dục, tổng diện tích đất: 2.779,50m², mật độ xây dựng 5-10%, tầng cao 2-3 tầng.

- Đất trung tâm văn hóa thể thao: Ký hiệu là TT, được bố trí ở trung tâm khu đất, là nơi phục vụ nhu cầu rèn luyện sức khỏe của người dân. Tổng diện tích đất: 5.520,00m², mật độ xây dựng 5-10%, tầng cao 2-3 tầng.

- Đất giáo dục: Ký hiệu là GD, được bố trí ở phía Bắc khu đất, có tổng diện tích đất: 5.000,85m², mật độ xây dựng 30-60%, tầng cao 2-3 tầng.

d. Đất dịch vụ thương mại: Ký hiệu là TM, bố trí phía Tây khu đất, có tổng diện tích đất: 5.665,56m² chiếm 3,15% tổng diện tích đất, mật độ xây dựng 40-60%, tầng cao 2-5 tầng.

đ. Đất khu xử lý nước thải.

- Ký hiệu XLNT, bố trí nằm phía Bắc khu quy hoạch, với tổng diện tích 380,93m², chiếm 0,21% tổng diện tích đất.

e. Đất giao thông hạ tầng kỹ thuật - bãi đỗ xe.

- Đất bãi xe: Ký hiệu P, Bố trí nằm phía Tây khu quy hoạch, gần với đất dịch vụ thương mại. với tổng diện tích 2.459,29m², chiếm 1,37% tổng diện tích đất.

- Đất giao thông hạ tầng kỹ thuật: Ký hiệu GT, Hệ thống đường giao thông bố trí theo ô bàn cờ, đảm bảo giao thông mạch lạc tiếp xúc đến từng vị trí lô đất với tổng diện tích 73.393,92m², chiếm 40,77% tổng diện tích đất.

5. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

a. Giao thông đối ngoại.

- Các tuyến đối ngoại, hướng tuyến và quy mô mặt cắt tuân thủ Điều chỉnh, Quy hoạch chung xây dựng xã Xuân Thái đến năm 2030 gồm các tuyến đường:

- Phía Tây theo quy hoạch có đường giao thông chính (Mặt cắt A-A): Lộ giới 13,5m; mặt đường 7,5 m; vỉa hè: $2 \times 3,0\text{m} = 6,0 \text{ m}$.

b. Giao thông nội bộ

- Mạng lưới giao thông được thiết kế theo dạng ô bàn cờ gồm trục chính nối với đường theo quy hoạch chung và các trục đường xương cá với 4 loại mặt cắt :

+ Mặt cắt 1-1: Lộ giới 17,5m; mặt đường 7,5m; vỉa hè $2 \times 5,0\text{m} = 10,0 \text{ m}$.

+ Mặt cắt 2-2: Lộ giới 15,5m; mặt đường 5,5 m; vỉa hè $2 \times 5,0\text{m} = 10,0 \text{ m}$.

+ Mặt cắt 3-3: Lộ giới 15,5m; mặt đường 7,5 m; vỉa hè 3m và 5m.

+ Mặt cắt 3A-3A: Lộ giới 17,0m; mặt đường 7,5 m; Vỉa hè 3m và 6,5m.

- Cao độ khống chế tại các nút giao thông là cao độ hoàn thiện tại tim đường ghi trên bản vẽ, cao độ vỉa hè được xác định từ cao độ tim đường trên cơ sở thiết kế độ dốc ngang đường 2,0%. Trong các ô đất sau khi thi công công trình cần hoàn thiện lại cao độ sân nhà theo hướng dốc ra các đường xung quanh;

- Các tuyến đường chính có dải cây xanh để giảm tiếng ồn, giảm bụi cho khu vực, tạo các tuyến đi bộ dọc đường có cây xanh bóng mát.

- Các thông số kỹ thuật chủ yếu: Bán kính cong bó vỉa tại vị trí giao nhau $R = 8,0\text{m}$ và $R=10,0\text{m}$; độ dốc dọc đường $0,04\% \leq i \leq 0,4\%$; cấm mốc hệ thống giao thông.

+ Hệ thống các mốc đường thiết kế cấm theo tim tuyến của các trục đường tại các ngã giao nhau trong bản đồ quy hoạch giao thông và cấm mốc đường đỏ, tỷ lệ 1/500.

+ Toạ độ X và Y của các điểm giao tim đường được tính toán trên lưới toạ độ của bản đồ đo đạc tỷ lệ 1/500 theo hệ toạ độ quốc gia VN2000. Cao độ các mốc thiết kế căn cứ vào cao độ các tuyến đường hiện trạng, cao độ tự nhiên căn cứ vào cao độ nền của bản đồ đo đạc tỷ lệ 1/500 theo hệ toạ độ, độ cao Nhà nước.

- Xác định chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng

+ Chỉ giới đường đỏ các tuyến đường tuân thủ theo quy mô bề rộng lộ giới trong quy hoạch, được xác định cụ thể theo mặt cắt ngang đường được thể hiện trên bản đồ quy hoạch giao thông và chỉ giới đường đỏ tỷ lệ 1/500.

+ Chỉ giới xây dựng phụ thuộc vào cấp hạng đường, tính chất của các công trình:

* Các tuyến đường khu tái định cư: khoảng lùi công trình là 0m.

* Các tuyến đối ngoại, đường phân khu vực: khoảng lùi công trình là từ 0,0m đến 3,0m đối với công trình công cộng; là 0m đối với công trình dân dụng.

c. Giao thông tĩnh.

Bố trí quỹ đất xây dựng bãi đỗ xe tập trung phục vụ khu đô thị mới, bao gồm: Bãi xe có diện tích: 2.459,29m². Ngoài ra, đỗ xe tập trung kết hợp với các khu vực chức năng khác, tùy theo nhu cầu cụ thể.

6. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật

6.1. Quy hoạch san nền.

a. Nguyên tắc thiết kế.

- Tuân thủ theo Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng xã Xuân Thái đến năm 2030.

- Căn cứ vào độ cao hiện trạng các tuyến đường hiện có; Các tuyến đường xây dựng mới sẽ có cao độ phù hợp với tuyến đường hiện có.

- Cao độ khống chế san nền được xác định nhằm đảm bảo cho khu vực thiết kế thoát nước mặt nhanh và không bị ngập lụt khi mưa lớn.

b. Giải pháp thiết kế

- Hướng dốc san nền chính lựa chọn: Đông - Tây; hướng dốc nền ra các tuyến đường giao thông quy hoạch; Độ dốc san nền tối thiểu 0,5% đảm bảo cho nước mặt tự chảy.

- Cao độ san nền cao nhất: +46.20m (ở phía Đông Nam khu đất - mốc M17, M18).

- Cao độ san nền thấp nhất: +41.70m (phía Tây Bắc khu đất - mốc M12)

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, với độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức $H=0,05m$.

6.2. Quy hoạch thoát nước mưa.

a. Nguyên tắc quy hoạch thoát nước.

- Hệ thống thoát nước trên cơ sở bám sát tính chất lưu vực tự nhiên hiện có và quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật san nền.

b. Giải pháp quy hoạch thoát nước mưa.

- Các tuyến rãnh thoát nước mưa được bố trí trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường giao thông.

- Độ dốc rãnh được thiết kế đảm bảo nước trong rãnh tự chảy. Tại những vị trí không đảm bảo về việc tự chảy sẽ có những biện pháp xử lý cục bộ.

- Mạng lưới thoát nước mưa được thu gom vào rãnh thoát nước chảy vào hệ thống thoát nước chung trên tuyến đường bên ngoài dự án theo quy hoạch.

- Các tuyến rãnh thoát nước được phân bố và định hướng dòng chảy sao cho thời gian thu nước đến khi xả ra công xả là nhanh nhất, đồng thời chiều dài tuyến rãnh hạn chế ở mức hợp lý nhất.

- Mạng lưới thoát nước sử dụng rãnh B400, và rãnh chịu lực B400. Độ dốc dọc rãnh lấy tối thiểu là $1/B$ và độ sâu rãnh tính từ cao độ hoàn thiện mặt vỉa hè đến đỉnh rãnh ban đầu $H=0,05m$. Hồ thăm thu có khoảng cách 30-35m/1 hố

6.3. Quy hoạch hệ thống cấp nước.

- Nhu cầu sử dụng nước: Nhu cầu dùng nước toàn khu: $Q = 560,0 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$

- Nguồn nước: Nguồn nước cấp cho khu vực được đầu nối với hệ thống đường ống nước sạch ở phía Tây dự án, nằm trên đường liên xã theo quy hoạch chung của xã Xuân Thái.

- Mạng lưới đường ống cấp nước.

- Hệ thống mạng lưới đường ống thiết kế là mạng vòng kết hợp mạng cụt đảm bảo cấp nước liên tục cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hỏa và mọi nhu cầu khác.

+ Ống thiết kế là ống HDPE có đường kính DN110. Đường ống được thiết kế đi trong hành lang kỹ thuật của các tuyến đường.

+ Thiết kế hố van kỹ thuật tại các điểm đầu tuyến ống cấp nước để xử lý sự cố trên tuyến.

+ Dọc các tuyến ống cấp nước bố trí trụ chữa cháy cứ trung bình khoảng 100-120m bố trí một trụ cứu hỏa.

6.4. Quy hoạch thoát nước thải.

a. Thoát nước thải.

- Nước thải sinh hoạt từ các nhà ở, công trình công cộng sau khi được xử lý cục bộ ở các bể tự hoại, được thu dẫn theo đường cống BTCT D300 rồi dẫn về trạm xử lý nước thải đặt tại vị trí phía Bắc của dự án.

- Nước thải sau khi xử lý, chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn xả vào nguồn loại B theo TCVN 14: 2008 - BTNMT. Thì sẽ thoát ra ngoài theo điểm đầu nối vào đường ống thoát nước quy hoạch chung của xã Xuân Thái.

- Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa, độ dốc thiết kế đủ lớn sao cho tốc độ chảy trong cống tăng khả năng tự làm sạch : $i \geq i_{\min} = 1/D$.

b. Lưu lượng nước thải:

- Lưu lượng nước thải tính bằng 90% lưu lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt.

- Lượng nước thải ngày trung bình của toàn khu: $Q_{tb} = 726,6 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$.

- Tổng lượng nước thải toàn khu dẫn về trạm xử lý: $Q_{\max} = 90\% \times 726,6 = 654,9 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$.

c. Giải pháp thiết kế

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải đi độc lập nhau.

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ cống tròn BTCT D300 đặt trên hè. Khoảng cách giữa các ga được bố trí theo tiêu chuẩn thoát nước ($L = 30-40m$ đúng với tiêu chuẩn quy phạm).

6.5. Chất thải rắn và vệ sinh môi trường

a. Giải pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Quy hoạch thu gom và xử lý CTR: Thu gom 100% chất thải rắn sinh hoạt phân loại tại nguồn thành 2 loại:

+ Chất thải rắn vô cơ gồm kim loại, giấy, bao bì thủy tinh v.v.. được định kì thu gom.

+ Chất thải rắn hữu cơ (lá cây, rau, quả, củ v.v.) được thu gom hàng ngày.

b. Vị trí khu xử lý CTR tập trung: Toàn bộ lượng rác thải của khu tái định cư sẽ được thu gom trong ngày và vận chuyển đến khu xử lý chất thải theo quy hoạch.

6.6. Quy hoạch hệ thống cấp điện, chiếu sáng

a. Cơ sở thiết kế

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

b. Tính toán công suất trạm biến áp

- Công suất của trạm biến áp cho toàn dự án được tính bằng tổng công suất biểu kiến trạm biến áp theo từng lộ.

- Xây dựng mới 04 trạm biến áp 35/0,4KV có tổng công suất 1.530KVA. (bao gồm: 560,0KVA, 320KVA, 250KVA và 400,0KVA.) cụ thể như sau:

+ Trạm biến áp 1: công suất 560KVA: cấp điện cho đất giáo dục, đất thương mại, đất tái định cư 1 và hệ thống chiếu sáng sân đường.

+ Trạm biến áp 2: công suất 320KVA: cấp điện cho đất tái định cư 2,3,4,5 và hệ thống chiếu sáng sân đường.

+ Trạm biến áp 3: công suất 250KVA: cấp điện cho đất thể dục thể thao, đất trung tâm văn hóa, đất Biệt thự 1,2,3 và hệ thống chiếu sáng sân đường.

+ Trạm biến áp 4: công suất 400KVA: cấp điện cho đất biệt thự 5, đất nhà liền kề 1,2,3,4, đất tái định cư 6 và hệ thống chiếu sáng sân đường.

c. Nguồn điện.

Nguồn cấp điện cho khu quy hoạch được đầu nối từ đường dây 35kV thuộc lộ 377E9.8 thông qua cáp điện dẫn đến trạm biến áp. (ký hiệu TBA trên bản đồ quy hoạch)

Xây dựng mới tuyến điện trung áp 35kV đầu nối từ đường điện hiện trạng cấp điện cho TBA. Kết cấu lưới điện được thiết kế chạy nổi.

d. Điện hạ thế.

Xây dựng mới các tuyến cáp hạ thế từ các trạm biến áp cấp tới tủ điện tổng của các hạng mục công trình chính, dây dẫn dùng cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC.

- Hệ thống dây dẫn cáp điện đi nổi và treo trên cột bê tông ly tâm. Kết hợp với cột đèn chiếu sáng sân đường để kéo rải đường dây cáp điện.

- Tủ điện tổng của các khu đất được treo trên hệ thống cột điện trong dự án.

e. Đường điện chiếu sáng ngoài nhà.

- Mỗi khu đất bố trí 1 tủ điều khiển chiếu sáng trọn bộ.

- Tất cả các đường nội bộ trong dự án được chiếu sáng bằng 2 dãy đèn. Dây dẫn cáp nguồn cho hệ thống điện chiếu sáng được treo trên cột điện, dây dẫn dùng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC. Khoảng cách các cột trung bình là 30m.

6.7. Hệ thống thông tin liên lạc:

Tổ chức thông tin liên lạc (truyền hình, truyền số liệu, truy nhập internet và mạng truyền thanh/hình, công nghệ thông tin khác...) bố trí theo hệ thống hạ tầng kỹ thuật dùng chung theo quy định.

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Ban quản lý dự án Quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư khu 2 (18ha) thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, huyện Như Thanh có trách nhiệm:

- Hoàn chỉnh hồ sơ theo nội dung trên; gửi UBND huyện Như Thanh đóng dấu, lưu trữ theo quy định, làm cơ sở quản lý thực hiện.

- Tổ chức công bố công khai quy hoạch cho các tổ chức, cơ quan, nhân dân biết để thực hiện và quản lý, giám sát thực hiện theo quy hoạch.

- Bàn giao hồ sơ quy hoạch (01 bộ hoàn chỉnh) cho UBND xã Xuân Thái làm cơ sở quản lý, giám sát thực hiện quy hoạch.

2. Phòng Kinh tế và Hạ tầng, phòng Tài nguyên và Môi trường và các phòng ban có liên quan theo chức năng nhiệm vụ của mình có trách nhiệm hướng dẫn, quản lý thực hiện theo quy hoạch và các quy định hiện hành của Pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh văn phòng HĐND & UBND, Trưởng các phòng Kinh tế & Hạ tầng, Tài nguyên & Môi trường, Tài chính & Kế hoạch; Trưởng Ban quản lý dự án, Chủ tịch UBND xã Xuân Thái và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- UBND tỉnh Thanh Hóa (b/c);
- Sở Xây dựng;
- Chủ tịch, PCT Hàn Văn Huyền;
- UBND xã Xuân Thái;
- Lưu: VP, KTHT.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Đặng Tiến Dũng

Số: 503 /QĐ-UBND

Xuân Thái, ngày 29 tháng 12 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt đồ án Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng
tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2)
xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ XUÂN THÁI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Luật số 47/2024/QH15 Quy hoạch đô thị và Nông thôn ngày 26/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực Quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ Xây dựng Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

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

Căn cứ Quyết định số 75/2025/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định trình tự, thủ tục lập, thẩm định, phê duyệt, công bố điều chỉnh cục bộ quy hoạch đô thị và nông thôn thuộc thẩm quyền phê duyệt của UBND cấp tỉnh mà do UBND cấp xã tổ chức lập;

Căn cứ Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc Phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, huyện Như Thanh;

Căn cứ Quyết định số 2074/QĐ-UBND ngày 23/6/2025 của UBND tỉnh Thanh Hóa về chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa;

Căn cứ Quyết định số 175/QĐ-UBND ngày 10/9/2025 của Chủ tịch UBND xã Xuân Thái về việc chấp thuận chủ trương, phê duyệt dự toán lập Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa;

Theo đề nghị của phòng Kinh tế tại Tờ trình số 10/TTr-KT ngày 29/12/2025 của phòng Kinh tế xã Xuân Thái về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa, với những nội dung chủ yếu sau:

1. Phạm vi, ranh giới và quy mô nghiên cứu: Bao gồm toàn bộ phạm vi, ranh giới, diện tích Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa đã được UBND huyện Như Thanh phê duyệt tại Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022.

2. Lý do, mục tiêu điều chỉnh cục bộ quy hoạch.

Làm cơ sở để triển khai dự án Theo quyết định số 2074/QĐ-UBND ngày 23/6/2025 của chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về chủ trương đầu tư dự án Sắp xếp, ổn định dân cư cho các hộ dân thôn Đồng Lườn, xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

3. Nội dung và quy mô điều chỉnh.

3.1. Nội dung thứ nhất: Điều chỉnh cao độ san nền và nút giao tại các tuyến đường giao thông.

Theo quy hoạch được duyệt cao độ san nền được lấy dựa theo cao độ tại các nút giao đường giao thông.

Cao độ tại các nút giao được thống kê theo bảng sau:

BẢNG CHI TIẾT CAO ĐỘ TẠI VỊ TRÍ CÁC NÚT GIAO ĐƯỜNG GIAO THÔNG						
STT	Tên tuyến	Đã phê duyệt (Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022)		Điều chỉnh		Chênh cao (m) Tăng (+) Giảm (-)
		Tên nút giao	Cao độ thiết kế (m)	Tên nút giao	Cao độ thiết kế (m)	
		(1)	(2)	(3)	(4)	
1	TUYẾN N1	D1	41,60	D1	41,60	0,00
		D2	42,60	D2	44,10	1,50
		D3	43,00	D3	45,50	2,50
		D4	43,50	D4	46,00	2,50
		D5	44,50	D5	46,50	2,00

BẢNG CHI TIẾT CAO ĐỘ TẠI VỊ TRÍ CÁC NÚT GIAO ĐƯỜNG GIAO THÔNG						
STT	Tên tuyến	Đã phê duyệt (Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022)		Điều chỉnh		Chênh cao (m) Tăng (+) Giảm (-)
		Tên nút giao	Cao độ thiết kế (m)	Tên nút giao	Cao độ thiết kế (m)	
		D6	46,00	D6	47,00	1,00
2	TUYẾN N2	E1	43,00	E1	45,30	2,30
		E2	43,50	E2	45,80	2,30
		E3	44,50	E3	46,30	1,80
		E4	46,00	E4	46,80	0,80
3	TUYẾN N3	F1	43,50	F1	45,60	2,10
		F2	44,50	F2	46,20	1,70
		F3	46,00	F3	46,70	0,70
4	TUYẾN N4	G1	41,50	G1	41,50	0,00
		G2	43,00	G2	45,00	2,00
		G3	43,50	G3	45,30	1,80
		G4	44,50	G4	46,00	1,50
		F3	46,00	F3	46,70	0,70
5	TUYẾN N5	C1	43,00	C1	45,00	2,00
		C2	43,50	C2	45,80	2,30
6	TUYẾN N6	C3	44,50	C3	46,30	1,80
		C4	46,00	C4	46,80	0,80
7	TUYẾN N7	B1	43,00	B1	44,50	1,50
		B2	43,50	B2	45,60	2,10
		B3	44,50	B3	46,20	1,70
		B4	46,00	B4	46,70	0,70
8	TUYẾN N8	A1	42,50	A1	42,50	0,00
		A2	42,80	A2	43,50	0,70
		A3	43,00	A3	44,00	1,00
		A4	43,50	A4	45,30	1,80
		A5	44,50	A5	46,00	1,50
		A6	46,00	A6	46,50	0,50
9	TUYẾN N9	A2	42,80	A2	43,50	0,70
		D2	42,60	D2	44,10	1,50
10	TUYẾN N10	A3	43,00	A3	44,00	1,00
		B1	43,00	B1	44,50	1,50
		C1	43,00	C1	45,00	2,00
		D3	43,00	D3	45,50	2,50

BẢNG CHI TIẾT CAO ĐỘ TẠI VỊ TRÍ CÁC NÚT GIAO ĐƯỜNG GIAO THÔNG						
STT	Tên tuyến	Đã phê duyệt (Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022)		Điều chỉnh		Chênh cao (m) Tăng (+) Giảm (-)
		Tên nút giao	Cao độ thiết kế (m)	Tên nút giao	Cao độ thiết kế (m)	
		E1	43,00	E1	45,30	2,30
		G2	43,00	G2	45,00	2,00
11	TUYẾN N11	A4	43,50	A4	45,30	1,80
		B2	43,50	B2	45,60	2,10
		C2	43,50	C2	45,80	2,30
		D4	43,50	D4	46,00	2,50
		E2	43,50	E2	45,80	2,30
		F1	43,50	F1	45,60	2,10
		G3	43,50	G3	45,30	1,80
12	TUYẾN N12	A5	44,50	A5	46,00	1,50
		B3	44,50	B3	46,20	1,70
		C3	44,50	C3	46,30	1,80
		D5	44,50	D5	46,50	2,00
		E3	44,50	E3	46,30	1,80
		F2	44,50	F2	46,20	1,70
		G4	44,50	G4	46,00	1,50
13	TUYẾN N13	A6	46,00	A6	46,50	0,50
		B4	46,00	B4	46,70	0,70
		C4	46,00	C4	46,80	0,80
		D6	46,00	D6	47,00	1,00
		E4	46,00	E4	46,80	0,80
		F3	46,00	F3	46,70	0,70

3.2. Nội dung thứ hai: Điều chỉnh vị trí đất giáo dục (GD).

Theo quy hoạch được duyệt: Đất giáo dục gồm 01 lô (ký hiệu GD) vị trí tại phía Bắc dự án, với tổng diện tích 5.000,85m², mật độ xây dựng 30-60% tầng cao là 02-03 tầng.

Phương án điều chỉnh: Được chuyển đổi sang vị trí lô đất tái định cư TĐC1. Diện tích, mật độ xây dựng và tầng cao không thay đổi.

3.3. Nội dung thứ ba: Điều chỉnh khu đất tái định cư (TĐC1).

Theo quy hoạch được duyệt: Đất TĐC1 gồm 01 lô (ký hiệu TĐC1) vị trí tại phía Tây dự án, với tổng diện tích 5.922,00m², mật độ xây dựng 60-80% tầng cao là 02-05 tầng.

Phương án điều chỉnh: Được chuyển đổi sang vị trí lô đất giáo dục, và lô đất cây xanh (CX1), với tổng diện tích 5.789,13m², mật độ xây dựng 60-80% tầng cao là 02-05 tầng.

3.4. Nội dung thứ tư: Điều chỉnh đất cây xanh (CX1).

Theo quy hoạch được duyệt: Vị trí đất cây xanh (ký hiệu CX1) tại phía Bắc dự án, cạnh khu đất giáo dục, với tổng diện tích 788,28m².

Phương án điều chỉnh: Được chuyển đổi sang vị trí lô đất tái định cư TĐC1, nằm cạnh khu đất giáo dục mới, sau khi điều chỉnh lô đất CX1 có diện tích 1.405,16m².

3.5. Nội dung thứ năm: Điều chỉnh lô đất TĐC4.

Theo quy hoạch được duyệt: Đất TĐC4 gồm 01 lô (ký hiệu TĐC4), với tổng diện tích 4.382,00m², mật độ xây dựng 60-80% tầng cao là 02-05 tầng.

Phương án điều chỉnh: Điều chỉnh phân chia lại các lô đất đảm bảo diện tích ≥120m². Diện tích, mật độ xây dựng và tầng cao không thay đổi.

3.6. Nội dung thứ sáu: Với việc điều chỉnh cao độ san nền và cao độ tại các tuyến đường giao thông, hệ thống cao độ các tuyến thoát nước mưa, thoát nước thải và các hệ thống hạ tầng khác cũng thay đổi để đảm bảo được độ dốc thoát nước và đồng bộ với toàn bộ khu vực.

4. Tổng hợp, so sánh quy hoạch sử dụng đất sau khi điều chỉnh.

STT	Loại đất	Ký hiệu	Phương án đã phê duyệt (Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022)		Phương án điều chỉnh		Chênh lệch (m2) Tăng (+) Giảm (-)
			Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	
	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT LẬP QUY HOẠCH (I+II+III+IV+V+VI+VII)		180.013,22	100,00	180.013,22	100,00	-
I	Đất hạ tầng xã hội		13.300,35	7,39	13.300,35	7,39	-
1	Đất Nhà văn hóa sinh hoạt cộng đồng	VH	2.779,50		2.779,50		-
2	Đất Trung tâm văn hóa thể thao	TT	5.520,00		5.520,00		-
3	Đất giáo dục	GD	5.000,85		5.000,85		-
II	Đất dịch vụ thương mại	TM	5.665,56	3,15	5.665,56	3,15	-
III	Đất ở		77.826,39	43,23	77.693,52	43,16	-132,87
1	Đất Nhà liền kề	LK	24.408,00	13,56	24.408,00	13,56	-
	Đất Nhà liền kề 1	LK1	6.102,00		6.102,00		-
	Đất Nhà liền kề 2	LK2	6.102,00		6.102,00		-
	Đất Nhà liền kề 3	LK3	6.102,00		6.102,00		-
	Đất Nhà liền kề 4	LK4	6.102,00		6.102,00		-

STT	Loại đất	Ký hiệu	Phương án đã phê duyệt (Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022)		Phương án điều chỉnh		Chênh lệch (m2) Tăng (+) Giảm (-)
			Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	
2	Đất Biệt thự	BT	23.786,39	13,21	23.786,39	13,21	-
	Đất Biệt thự 1	BT1	6.062,00		6.062,00		-
	Đất Biệt thự 2	BT2	6.062,00		6.062,00		-
	Đất Biệt thự 3	BT3	6.062,00		6.062,00		-
	Đất Biệt thự 4	BT4	3.191,12		3.191,12		-
	Đất Biệt thự 5	BT5	2.409,27		2.409,27		-
3	Đất Nhà tái định cư	TĐC	29.632,00	16,46	29.499,13	16,39	-132,87
	Đất Nhà tái định cư 1	TĐC1	5.922,00		5.789,13		-132,87
	Đất Nhà tái định cư 2 (16 lô tái định cư và 16 lô tách hộ)	TĐC2	4.462,00		4.462,00		-
	Đất Nhà tái định cư 3 (34 lô tách hộ)	TĐC3	4.402,00		4.402,00		-
	Đất Nhà tái định cư 4	TĐC4	4.382,00		4.382,00		-
	Đất Nhà tái định cư 5	TĐC5	4.382,00		4.382,00		-
	Đất Nhà tái định cư 6	TĐC6	6.082,00		6.082,00		-
IV	Đất cây xanh	CX	6.986,78	3,88	7.603,65	4,22	+616,87
	Đất Cây xanh 1	CX1	788,28		1.405,15		+616,87
	Đất Cây xanh 2	CX2	6.198,50		6.198,50		-
V	Đất bãi xe	P	2.459,29	1,37	2.459,29	1,37	-
VI	Đất khu xử lý nước thải	XLNT	380,93	0,21	380,93	0,21	-
VII	Đất Giao thông, hạ tầng kỹ thuật	GT	73.393,92	40,77	72.909,92	40,50	-484,00

5. Các nội dung không điều chỉnh: Giữ nguyên theo Quyết định số 2889/QĐ-UBND ngày 06/10/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc Phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, huyện Như Thanh.

6. Quy định quản lý kèm theo đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng.

Ban hành quy định quản lý theo đồ án Điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và tái định cư thôn Đồng Lườn (khu số 2) xã Xuân Thái, tỉnh Thanh Hóa.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. UBND xã Xuân Thái:

Tổ chức công bố rộng rãi nội dung điều chỉnh cục bộ quy hoạch chậm nhất là 15 ngày kể từ ngày quy hoạch được phê duyệt để nhân dân biết, kiểm tra giám sát và thực hiện.

2. Các phòng ban có liên quan của UBND xã theo chức năng nhiệm vụ có trách nhiệm tham mưu, hướng dẫn, giám sát việc thực hiện quy hoạch theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Chánh văn phòng HĐND và UBND; Trưởng phòng Kinh tế xã; trưởng thôn Đồng Lườn xã Xuân Thái và Thủ trưởng các ngành, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- TTr ĐU, HĐND xã;
- Chủ tịch, các PCT UBND xã;
- Trưởng thôn Đồng Lườn;
- Lưu: VT, KT.

CHỦ TỊCH



Lê Huy Chung