TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: KHU BẾN CẢNG VÀ TRUNG TÂM LOGISTICS NAM ĐỒ SƠN

Hà Nội, tháng 11 năm 2025

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: KHU BẾN CẢNG VÀ TRUNG TÂM LOGISTICS NAM ĐỒ SƠN

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TẬP ĐOÀN VINGROUP	**CÔNG TY CỔ PHẦN**
CÔNG TY CP	**MÔI TRƯỜNG TAQ**
TỔNG GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
Nguyễn Việt Quang	*Vũ Mạnh Phú*

Hà Nội, tháng 11 năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT iv
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU v
DANH MỤC HÌNH ẢNH viii
MỞ ĐẦU 9
1. Xuất xứ của dự án 9
1.1. Thông tin chung về dự án 9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư 11
1.3. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch phát triển và mối liên hệ với các dự án liên quan khác 11
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 14
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 14
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. 18
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 19
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 45
1.1. Thông tin về dự án 45
1.1.1. Thông tin chung về dự án 45
1.1.2. Chủ dự án 45
1.1.3. Vị trí địa lý dự án 47
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 48
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công nghệ và loại hình dự án 50
1.1.7. Xác định phạm vi báo cáo ĐTM của dự án 54
1.2. Các hạng mục công trình của dự án 54
1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án 54
1.3.1. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 59
1.3.2. Đánh giá việc đầu tư chọn lựa công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 60
1.3.3. Các hoạt động của dự án 61
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 66
1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng dự án 66
1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất phục vụ vận hành dự án 70

1.5. Công nghệ sản xuất, vận hành dự án 72
1.5.1. Quy trình công nghệ sản xuất 72
1.5.2. Quy trình quản lý vận hành và kinh doanh khai thác dự án 72
1.6. Biện pháp tổ chức thi công 73
1.6.1. Biện pháp tổ chức thi công san nền, chuẩn bị kỹ thuật 73
1.6.2. Thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật 74
1.6.3. Thi công xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc 76
1.6.4. Thi công hạng mục cầu cảng 77
1.7. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....81
1.7.1. Tiến độ thực hiện dự án 81
1.7.2. Vốn đầu tư 81
1.7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 83
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....84
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 84
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 84
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 92
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .94
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 94
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 110
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 110
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 111
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.....112
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường 112
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư 112
1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....112
1.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....193
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 248
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....248
1.2.2. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải.....256
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....258

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 258

2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực do hoạt động vận chuyển nguyên liệu, máy móc thiết bị 258

2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực do hoạt động thi công xây dựng công trình. 259

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong trong giai đoạn vận hành 274

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tác động liên quan đến chất thải.....274

2.3.1. Quy trình xử lý bùn.....282

2.3.2. Quy trình xử lý mùi hôi 282

2.2.2. Các biện pháp, giảm thiểu do các tác động không liên quan đến chất thải.....286

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 292

4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 294

5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá dự báo 296

5.1. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo.....296

5.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá.....297

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....299

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....300

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 300

5.2. Chương trình giám sát môi trường 311

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án 311

5.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành 312

5.2.3 Chế độ báo cáo 313

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN 314

1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 314

1.1.1. Tổ chức, bộ máy quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường 314

1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....314

1.1.3. Tham vấn bằng văn bản.....314

1.2. Kết quả tham vấn.....314

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT 315

1. Kết luận.....315

2. Kiến nghị 315

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư 316

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTTN	Bảo tồn thiên nhiên
BVMT	Bảo vệ môi trường
BVTV	Bảo vệ thực vật
CL, QH, KH	Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch
CTNH	Chất thải nguy hại
CTNN	Chất thải nông nghiệp
CTXD	Chất thải xây dựng
CTR	Chất thải rắn
ĐDSH	Đa dạng sinh học
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HST	Hệ sinh thái
KBTTN	Khu bảo tồn thiên nhiên
KHCNMT	Khoa học công nghệ và môi trường
KT-XH	Kinh tế - xã hội
NCKH	Nghiên cứu khoa học
NN&PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn Việt nam
QTMT	Quan trắc môi trường
QTPT	Quan trắc & phân tích
TCMT	Tiêu chuẩn môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNMT	Tài nguyên môi trường
TP	Thành phố
TXLNT	Trạm xử lý nước thải
VSMT	Vệ sinh môi trường
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Khối lượng và quy mô lắp dựng công trường thi công.....63
Bảng 1. 2. Máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 64
Bảng 1. 3. Tổng hợp kết quả tính toán cân bằng đào đắp san nền của dự án.....67
Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án 67
Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu DO phục vụ thi công 68
Bảng 1. 6. Nhu cầu điện, nước, nhiên liệu của Dự án.....70
Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng hóa chất phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải 71
Bảng 2. 1. Vị trí quan trắc môi trường nền khu vực dự án..... 94
Bảng 2. 2. Bảng kết quả môi trường không khí 97
Bảng 2. 3. Bảng kết quả môi trường nước mặt 101
Bảng 2. 4. Bảng kết quả mẫu đất 104
Bảng 3. 1. Hệ số tải lượng ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt.....114
Bảng 3. 2. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công115
Bảng 3. 3. Lưu lượng nước thải từ khu vực cầu rửa xe, máy thi công.....117
Bảng 3. 4. Lưu lượng nước thải thi công phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng 118
Bảng 3. 5. Khối lượng thi công tạo nguồn bụi khuếch tán trên phạm vi dự án 121
Bảng 3. 6. Kết quả tính tải lượng bụi khuếch tán trong giai đoạn thi công xây dựng.121
Bảng 3. 7. Kết quả xác định nồng độ ô nhiễm nền hiện trạng đối với môi trường không khí xung quanh phạm vi dự án 123
Bảng 3. 8. Xác định các tham số khí tượng đặc trưng theo khu vực dự án.....123
Bảng 3. 9. Kết quả dự báo ô nhiễm bụi khuếch tán từ hoạt động thi công xây dựng đối với môi trường không khí khu vực dự án.....124
Bảng 3. 10. Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành máy móc thiết bị thi công..125
Bảng 3. 11. Dự báo ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án 126
Bảng 3. 12. Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động thi công hàn cắt.....128
Bảng 3. 13 môi trường không khí khu vực dự án.....128
Bảng 3. 14. Kết quả tính khối lượng thi công mặt đường giao thông.....130
Bảng 3. 15. Hệ số tải lượng khí thải từ công đoạn thi công mặt đường bê tông nhựa nóng tính theo khối lượng nhựa đường cấp phối.....131
Bảng 3. 16. Tổng hợp kết quả tính tải lượng ô nhiễm trung bình khí thải từ thi công mặt đường giao thông trong các giai đoạn của dự án.....131

Bảng 3. 17. Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công mặt đường đối với môi trường không khí khu vực dự án.....132

Bảng 3. 18. Nguồn phát sinh chất thải rắn, CTNH từ hoạt động xây dựng 133

Bảng 3. 19. Hệ số sinh khối thực vật phát quang, dọn dẹp mặt bằng 135

Bảng 3. 20. Kết quả dự báo khối lượng sinh khối phát quang thảm thực vật.....135

Bảng 3. 21. Khối lượng, quy mô phá dỡ các công trình hiện trạng 137

Bảng 3. 22. Khối lượng phế thải phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng 137

Bảng 3. 23. Khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trong thi công xây dựng dự án 140

Bảng 3. 24. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án ..142

Bảng 3. 25. Mức ồn nguồn phát sinh từ các thiết bị máy thi công.....145

Bảng 3. 26. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền phát sinh từ thiết bị thi công.....147

Bảng 3. 27. Kết quả tính mức ồn cộng hưởng từ vận hành các thiết bị thi công theo khu vực dự án 150

Bảng 3. 28. Kết quả đánh giá mức rung tại nguồn phát sinh khi vận hành các loại máy móc, thiết bị trong thi công.....151

Bảng 3. 29. Kết quả tính dự báo mức rung lan truyền theo khoảng cách từ các trang thiết bị tham gia thi công 153

Bảng 3. 30. Tổng hợp kết quả tính mức rung cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị thi công xây dựng dự án.....156

Bảng 3. 31. Mức ồn trung bình cho phép của các phương tiện giao thông vận tải. 156

Bảng 3. 32. Hệ số điều chỉnh tiếng ồn so với tiếng ồn dòng xe tiêu chuẩn [16].....157

Bảng 3. 33. Mức ồn từ dòng xe vận tải thi công trên các tuyến đường công vụ của dự án 158

Bảng 3. 34. Tiếng ồn lan truyền từ các tuyến đường giao thông kết nối dự án.....160

Bảng 3. 35. Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề trước và trong thi công xây dựng dự án 163

Bảng 3. 37. Xác định hệ số (α, K, C, P) theo mô sử dụng đất trong giai đoạn thi công 165

Bảng 3. 38. Dự báo ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt trước và trong khi thi công dự án 165

Bảng 3. 39. Khối lượng, quy mô đền bù đất ở, nhà cửa, di dời và tái định cư 167

Bảng 3. 40. Khối lượng, quy mô đền bù giải phóng mặt bằng đất nông nghiệp, lâm nghiệp 168

Bảng 3. 41. Khối lượng, quy mô lắp đặt các khu nhà vệ sinh di động.....195

Bảng 3. 42. Tổng hợp quy mô công trình rửa xe, máy trên công trường.....197

Bảng 3. 43. Trang thiết bị thu gom, xử lý nước thải thi công 199

Bảng 3. 44. Danh mục thiết bị giảm thiểu ô nhiễm do bụi khuếch tán 201

Bảng 3. 45. Khối lượng, quy mô đầu tư trang bị thùng chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu trên công trường thi công.....214

Bảng 3. 46. Danh sách các loại chất thải nguy hại chính trong giai đoạn thi công.....216

Bảng 3. 47. Quy định chung về dán nhãn chất thải nguy hại khi đưa vào lưu chứa chờ vận chuyển xử lý.....217

Bảng 3. 48. Khối lượng, quy mô đầu tư hệ thống thu gom, lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công 218

Bảng 5. 1. Bảng tổng hợp chương trình quản lý môi trường 301

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Vị trí dự án trên bản đồ.....48
Hình 1. 2. Sơ đồ hiện trạng sử dụng đất.....49
Hình 1. 3. Hình ảnh quy hoạch tổng mặt bằng của dự án 58
Hình 1. 4. Mặt cắt ngang cầu dẫn.....79
Hình 1. 5. Trình tự thi công cầu cảng.....80
Hình 2. 1. Sơ đồ hiện trạng khu vực dự án.....85
Hình 3. 1. Mặt cắt và 11 điểm trích xuất 183
Hình 3. 2. Dòng chảy mùa gió tây nam, tầng mặt, triều lên.....184
Hình 3. 3. Dòng chảy mùa gió tây nam, tầng đáy, triều xuống 184
Hình 3. 4. Phân bố trầm tích lơ lửng mùa gió tây nam tầng mặt, triều lên 185
Hình 3. 5. Phân bố trầm tích lơ lửng mùa gió tây nam tầng mặt, triều xuống 186
Hình 3. 6. Mô tả biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công 195
Hình 3. 7. Ảnh tham khảo mô hình nhà vệ sinh tạm bố trí trên công trường.....196
Hình 3. 8. Sơ đồ mô tả quy trình thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn sinh hoạt ...206
Hình 3. 9. Khối lượng, quy mô lắp đặt hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt 207
Hình 3. 10. Mô tả quy trình thu gom, phân loại xử lý sinh khối thực vật phát quang 209
Hình 3. 11. Mô tả quy trình thu gom, phân loại và xử lý đối với phế thải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình hiện trạng.....210
Hình 3. 12. Quy trình thu gom, phân loại, vận chuyển xử lý chất thải rắn xây dựng .212
Hình 3. 13. Quy trình thu gom, xử lý dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu.....214
Hình 3. 14. Quy trình thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải nguy hại 216
Hình 3. 15. Sơ đồ mô tả hố ga thu nước, tách loại bùn cặn 226

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Hệ thống cảng biển thuộc thành phố Hải Phòng là một trong những hệ thống cảng biển lớn và quan trọng bậc nhất của Việt Nam, đóng vai trò then chốt trong chiến lược phát triển kinh tế, thương mại và giao thông vận tải của khu vực miền Bắc nói riêng và cả nước nói chung. Đây là đầu mối giao thương quốc tế và động lực phát triển kinh tế của địa phương và khu vực. Những năm gần đây, Đảng và Nhà nước có nhiều chủ trương thúc đẩy phát triển cảng biển, do vậy cảng biển Hải Phòng không ngừng được đầu tư nâng cấp, mở rộng với nhiều dự án lớn, áp dụng công nghệ quản lý hiện đại, nâng cao năng lực bốc xếp, giảm thiểu thời gian thông quan. Trong bối cảnh trên, hệ thống cảng của thành phố Hải Phòng giữ vai trò nòng cốt trong việc hiện thực hóa chiến lược biển đến năm 2030, tầm nhìn 2045. Với tiềm năng và lợi thế sẵn có, cảng được định hướng trở thành trung tâm logistics và cảng biển hiện đại mang tầm khu vực. Nắm bắt xu hướng phát triển của đất nước và thế giới.

Việc xây dựng, hình thành và phát triển Dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn không chỉ đem lại hiệu quả tài chính cho nhà đầu tư, mà còn mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội to lớn cho thành phố Hải Phòng nói riêng và khu cực miền Bắc nói chung:

- Về mặt kinh tế, xã hội:

+ Dự án sẽ tạo thêm khoảng 10.500 việc làm trực tiếp cho lao động địa phương và vùng lân cận. Đồng thời cũng thu hút thêm các nguồn nhân lực chất lượng cao để phục vụ dịch vụ cảng biển, trung tâm logistics, qua đó góp phần nâng cao dân trí, tay nghề của lao động địa phương. Thúc đẩy sự phát triển đô thị hoá tại khu vực.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương nhờ các loại thuế xuất/nhập khẩu, thuế VAT, thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế thu nhập cá nhân. Nâng cao mức sống và thu nhập của người dân địa phương nhờ cung cấp các dịch vụ hỗ trợ cho cảng biển và dịch vụ logistics.

+ Tạo động lực thu hút đầu tư, nhất là các tập đoàn toàn cầu sản xuất hàng xuất khẩu, mang lợi các lợi ích quốc gia, địa phương.

- Về ngành dịch vụ, logistics:

+ Đáp ứng nhu cầu vận tải, lưu giữ hàng hóa cho hoạt động của các KCN, CCN liền kề và các vùng phụ cận;

+ Hình thành hệ thống cảng biển và trung tâm logistics liền kề, có tính liên kết đồng bộ, đảm bảo khả năng lưu thông hàng hóa, giảm chi phí logistics.

- Về môi trường: Hình thành một hệ thống cảng biển với mô hình cảng xanh, thông minh, hiện đại; Trung tâm logistics thân thiện với môi trường bằng cách áp dụng công nghệ xử lý môi

trường tiên tiến, đảm bảo xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn; Thu gom 100% rác thải phát sinh để phân loại tại nguồn, vận chuyển đến nơi xử lý;

Khuyến khích ứng dụng thêm các công nghệ cao trong xử lý môi trường; Ứng dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng vào sản xuất, chiếu sáng.

- Quy mô: Quy mô quy hoạch:

- Diện tích đất, mặt nước, mặt bằng dự kiến sử dụng: Dự án nghiên cứu quy hoạch trên tổng diện tích 4.394,5 ha. Trong đó, diện tích trực tiếp đề xuất đầu tư 4.319,1 ha, bao gồm:

+ Đầu tư và khai thác khu bến cảng với quy mô 21 bến cảng (42 cầu cảng/18.900m) đáp ứng cỡ tàu có trọng tải đến 200.000 DWT (diện tích khu bến cảng 1.134ha, diện tích khu nước trước bến 189ha);

+ Xây dựng, đầu tư và kinh doanh cơ sở hạ tầng các nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng các cơ sở công nghiệp, trung tâm logitics, kho bãi, hậu cần trên tổng diện tích 2.878,5 ha;

+ Đầu tư tuyến đường trục chính kết nối dùng chung từ đoạn cuối tuyến đường sau cảng nhà nước đầu tư đến cuối phạm vi ranh giới dự án (diện tích 117,6ha). *Ghi chú: chưa bao gồm Diện tích đường sau cảng, đường sắt, ga đường sắt (75,4ha); Diện tích luồng tàu, vũng quay tàu, khu nước kết nối với luồng tàu và vùng đón trả hoa tiêu.*

- Diện tích đất phù hợp quy hoạch: Khoảng 4.319,1 ha.

- Công suất thiết kế:

+ Khu bến cảng: Đến năm 2030 công suất khoảng 2,0 triệu teus/năm; Năm 2035 nâng công suất lên khoảng 24 triệu teus/năm; Năm 2040 nâng công suất lên khoảng 42 triệu teus/năm.

+ Khu logistics sau cảng: Cung cấp mặt bằng đã có hạ tầng để xây dựng kho bãi logistics, hành chính dịch vụ. Đến năm 2030 khoảng 375 ha; Năm 2035 khoảng 1.689 ha; Năm 2040 khoảng 2.015 ha.

Với quy mô, tính chất và tổng mức đầu tư được phê duyệt, Dự án " Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn" thuộc nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao quy định tại số 6, Mục III, Phụ lục III, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 6/1/2025 về việc điều chỉnh, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường (Dự án có quy mô sử dụng đất lớn từ 100 ha trở lên).

Căn cứ điểm a khoản 1 Điều 30 và điểm a khoản 1 điều 35 Luật bảo vệ môi trường số 72/QH14/2020 dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

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

- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: UBND Thành phố Hải Phòng

- Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP.

1.3. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch phát triển và mối liên hệ với các dự án liên quan khác

1.3.1. Sự phù hợp của dự án với các chiến lược bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch phân vùng bảo vệ môi trường cấp tỉnh:

a. Đối với quy hoạch, chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia:

Theo Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ một trong những quan điểm của Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là tăng cường kết nối hài hòa trong hoạt động quản lý, bảo vệ môi trường giữa các vùng kinh tế - xã hội, các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, chủ động phòng ngừa, kiểm soát và khắc phục ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường, bảo vệ các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường. Việc triển khai thực hiện Dự án là phù hợp Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050.

Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050, mục tiêu đến năm 2030 là ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách… Để đạt được mục tiêu đã đề ra, chủ dự án đã đưa ra các phương án nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường khi dự án đi vào hoạt động, hạn chế tối đa lượng chất thải phát sinh gây ô nhiễm môi trường.

b. Phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch của thành phố Hải Phòng

- Đánh giá sự phù hợp với Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050: Ngày 02/12/2023, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 1516/QĐ-TTg phê duyệt quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050, theo đó:

+ Với nhiệm vụ trọng tâm trong lĩnh vực cảng biển và dịch vụ logistics: Xây dựng thành phố Hải Phòng trở thành một trung tâm kết nối quốc tế, có dịch vụ logistics hiện đại; cảng Lạch Huyện và cảng Nam Đồ Sơn thành cụm cảng cửa ngõ kết hợp trung chuyển quốc tế. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực dịch vụ cảng biển và logistics.

+ Việc triển khai thực hiện Dự án góp phần thực hiện mục tiêu tổng quát phát triển đến năm 2030: "Xây dựng và phát triển Hải Phòng trở thành thành phố cảng biển lớn, đi đầu cả nước trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa và chuyển đổi số; là

động lực phát triển của vùng Bắc Bộ và cả nước; có công nghiệp hiện đại, thông minh, bền vững; kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ, hiện đại kết nối thuận lợi trong nước và quốc tế bằng cả đường bộ, đường sắt, đường biển, đường hàng không và đường thuỷ nội địa; trung tâm kinh tế biển hiện đại, mang tầm quốc tế, hàng đầu ở Đông Nam Á, trọng tâm là dịch vụ cảng biển, logistics và du lịch biển; trung tâm quốc tế về giáo dục, đào tạo, nghiên cứu, ứng dụng và phát triển khoa học - công nghệ; đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân không ngừng được nâng cao ngang tầm với các thành phố tiêu biểu ở Châu Á; trật tự, an toàn xã hội được bảo đảm, quốc phòng, an ninh được giữ vững".

- Về phương án phát triển hạ tầng thương mại: Phát triển hạ tầng dự trữ, cung ứng xăng dầu, khí đốt tại các khu vực có cảng biển nước sâu và thuận lợi về kết nối với hệ thống cung ứng. Ưu tiên đầu tư hệ thống kho dự trữ xăng dầu tại các khu vực: cảng Nam Đình Vũ, cảng Lạch Huyện, cảng Nam Đồ Sơn. Tiếp tục khai thác các kho xăng dầu hiện có; mở rộng, nâng công suất và đầu tư xây dựng mới 05 kho xăng dầu.

- Đánh giá sự phù hợp với Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng: Ngày 30/3/2023, Thủ tướng Chính phủ đã có quyết định số 323/QĐ-TTg phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến 2040, tầm nhìn đến 2050. Về định hướng phát triển khu C (khu vực đô thị mở rộng phía Nam và Đông Nam), trong đó Khu vực đô thị huyện Kiến Thụy (C5): Hình thành dải đô thị mới, khu công nghiệp, cảng dọc sông Văn Úc gắn với các khu dịch vụ tổng hợp - logistic cảng biển tại Nam Đồ Sơn.

1.3.2. Sự phù hợp với Quy hoạch khác

- Đánh giá sự phù hợp với quy hoạch phát triển tổng thể hệ thống cảng biển Việt Nam: Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 22/9/2021 và được điều chỉnh tại quyết định số 442/QĐ-TTg ngày 22/5/2024, trong đó quy hoạch khu bến Nam Đồ Sơn, Văn Úc: Phạm vi quy hoạch: vùng đất và vùng nước khu vực Nam Đồ Sơn và khu vực sông Văn Úc từ hạ lưu cầu Khuể đến khu vực cửa sông. Chức năng: cửa ngõ, kết hợp trung chuyển quốc tế, kết hợp phục vụ quốc phòng - an ninh khi có yêu cầu. Ưu tiên xây dựng bến cảng phục vụ cụm công nghiệp tại khu vực và bến cảng Trung tâm điện khí phù hợp Quy hoạch tổng thể về năng lượng, Quy hoạch phát triển điện lực và phục vụ di dời các bến cảng trên sông Cấm phù hợp với quy hoạch phát triển không gian đô thị và sử dụng đất của thành phố Hải Phòng. Gồm các bến tổng hợp, hàng rời, container, hàng lỏng/khí, hành khách, bến công vụ; bến cảng, công trình phục vụ các cơ sở đóng mới, sửa chữa, phá dỡ tàu. Cỡ tàu: tàu container sức chở đến 18.000 TEU; tàu tổng hợp, hàng rời đến 200.000 tấn, tàu hàng lỏng/khí đến 150.000 tấn; tàu khách đến 225.000 GT tại bến cảng Nam Đồ Sơn; tàu tổng hợp, rời, lỏng/khí đến 10.000 tấn tại bến cảng sông Văn Úc.

- Đánh giá sự phù hợp với quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển: Ngày 16/01/2025, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 140/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển, bến cảng, cầu cảng, bến phao, khu nước, vùng nước thời kỳ 2021-

2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó, định hướng: Đến năm 2030: Khu bến Nam Đồ Sơn, Văn Úc: gồm khu vực Nam Đồ Sơn có 02 bến cảng khởi động đáp ứng nhu cầu thông qua hàng hóa từ 10÷12 triệu tấn, hành khách từ 9,9 nghìn lượt khách đến 11,8 nghìn lượt khách; khu vực sông Văn Úc phát triển đồng bộ với tiến trình di dời các bến cảng trong sông Cấm và lộ trình đầu tư các khu công nghiệp, cụm công nghiệp liền kề. Đến năm 2050: Tiếp tục phát triển các bến cảng mới đáp ứng nhu cầu thông qua hàng hóa với tốc độ tăng trưởng bình quân khoảng từ 5,0%/năm đến 5,3%/năm. Hoàn thiện khu bến Lạch Huyện với quy mô 20 bến cảng container. Khu bến Nam Đồ Sơn phát triển quy mô phù hợp với nhu cầu tăng trưởng hàng hóa. Hai bến khởi động khu bến Nam Đồ Sơn (Hải Phòng) cũng được đưa vào danh mục các dự án ưu tiên đầu tư.

- Đánh giá sự phù hợp với quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng: Ngày 5/6/2025, Bộ Xây dựng có quyết định số 756/QĐ-BXD phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, đến năm 2030, quy hoạch khu bến Nam Đồ Sơn, Văn Úc trong đó Bến cảng khởi động Nam Đồ Sơn: 02 cầu cảng tổng hợp, rời, container, kết hợp hành khách với tổng chiều dài từ 500 m đến 900 m tiếp nhận cỡ tàu phù hợp khả năng nạo vét tuyến luồng Nam Đồ Sơn và chỉnh trị cửa Văn Úc, đáp ứng nhu cầu thông hàng hóa từ 10,0 triệu tấn đến 12,0 triệu tấn; hành khách từ 9,9 nghìn lượt khách đến 11,8 nghìn lượt khách;

- Theo quy định về thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng tại khoản 1 Điều 79 Luật Đất đai 2024: «Xây dựng công trình giao thông, bao gồm: đường ô tô cao tốc, đường ô tô, đường trong đô thị, đường nông thôn kể cả đường tránh, đường cứu nạn và đường trên đồng ruộng phục vụ nhu cầu đi lại chung của mọi người, điểm dừng xe, điểm đón trả khách, trạm thu phí giao thông, công trình kho bãi, nhà để xe ô tô; bến phà, bến xe, trạm dừng nghỉ; các loại hình đường sắt; nhà ga đường sắt; các loại cầu, hầm phục vụ giao thông; công trình đường thủy nội địa, công trình hàng hải; công trình hàng không; tuyến cáp treo và nhà ga cáp treo; cảng cá, cảng cạn; các công trình trụ sở, văn phòng, cơ sở kinh doanh dịch vụ trong ga, cảng, bến xe; hành lang bảo vệ an toàn công trình giao thông mà phải thu hồi đất để lưu không; các kết cấu khác phục vụ giao thông vận tải; Như vậy, Dự án đầu tư xây dựng Cảng cạn Chân Mây thuộc trường hợp Nhà nước thu hồi đất theo quy định của pháp luật đất đai.

- Điều 122 Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 quy định tổ chức được giao đất, cho thuê đất để thực hiện dự án đầu tư phải đáp ứng các điều kiện:

- Ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư: Vingroup cam kết thực hiện ký quỹ theo quy định pháp luật sau khi Dự án được chấp thuận chủ trương và Vingroup được chấp thuận thành Chủ đầu tư Dự án.

- Có năng lực tài chính để bảo đảm việc sử dụng đất theo tiến độ của dự án đầu tư: Nhà đầu tư cam kết huy động nguồn vốn thực hiện Dự án theo tiến độ đã cam kết.

- Không vi phạm quy định của pháp luật về đất đai hoặc có vi phạm quy định của pháp luật về đất đai nhưng đã chấp hành xong theo quyết định của cơ quan có thẩm

quyền tại thời điểm đề nghị giao đất, cho thuê đất: Nhà đầu tư chưa có vi phạm quy định của pháp luật về đất đai trên địa bàn thành phố Hải Phòng và trong cả nước.

- Dự kiến kế hoạch, tiến độ giao đất, cho thuê đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất phù hợp với quy định của pháp luật về đất đai:

Ngay sau khi được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận là chủ đầu tư của dự án, Vingroup sẽ thực hiện lập quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500; Thực hiện các thủ tục xin giao đất, cho thuê đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất. Tiến độ thực hiện: Năm 2025-2026.

- Phương án tổng thể bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư:

Hiện trạng khu vực xây dựng dự án chủ yếu là đất có mặt nước ven biển, đất nông nghiệp, đất rừng phòng hộ. Ngoài ra, có đất nuôi thủy sản, đất ở nông thôn, đất nghĩa trang, đất trụ sở cơ quan chiếm tỷ lệ nhỏ. Công tác đền bù sẽ thực hiện các công việc chính như sau:

- Đền bù diện tích đất đang canh tác nông nghiệp cho các hộ dân nằm trong phạm vi dự án.

- Hỗ trợ đào tạo nghề cho người lao động bị mất đất sản xuất; Ưu tiên tiếp nhận người lao động bị mất đất sản xuất và lao động vào làm việc tại Dự án, bố trí các công việc phù hợp với năng lực.

- Hỗ trợ ổn định sản xuất cho các hộ dân nằm trong vùng giải phóng mặt bằng. - Chi phí cho công tác kiểm đếm, lập phương án đền bù giải phóng mặt bằng, triển khai thực hiện chi trả đền bù.

Sau khi được chấp thuận, phê duyệt là Chủ đầu tư của "Dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn", Vingroup sẽ phối hợp cùng Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Kiến Hải và phường Nam Đồ Sơn cùng các cơ quan liên quan, tiến hành kiểm đếm chi tiết, lập phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, trình cơ quan chức năng phê duyệt theo quy định.

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

2.1. Các 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

** Lĩnh vực tài nguyên, môi trường và đa dạng sinh học:*

❖ Lĩnh vực tài nguyên và môi trường:

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2021;

- Luật số 28/2023/QH15: Luật Tài nguyên nước ngày 27/11/2023.

- Luật Phòng chống thiên tai ngày 19/6/2013, Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng chống thiên tai;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo bệ môi trường.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ sửa

đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Nghị định 53/2024/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

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

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư 10/2021/BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023 -2030.

- Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 10/5/2021 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

Lĩnh vực đất đai:

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

- Nghị định số 12/2024/NĐ-CP ngày 05/02/2024 của Chính Phủ, sửa đổ, bổ sung một số điều của Nghị định 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về giá đất và nghị định số 10/2023/NĐ-CP ngày 03/4/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định hướng dẫn thi hành luật đất đai.

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ, Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- Nghị định 112/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

Lĩnh vực nông nghiệp và đa dạng sinh học:

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008.

- Luật trồng trọt số 31/2018/QH14, ngày 19/11/2018.

- Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ, Quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính Phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đa dạng sinh học.

** Lĩnh vực quy hoạch, xây dựng và giao thông vận tải:*

❖ Lĩnh vực quy hoạch và xây dựng:

- Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024.

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017.

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

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 - Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng.

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

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

- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ, Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch.

- 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 số 14/2021/TT-BXD ngày 08/09/2021 của Bộ Xây dựng, Hướng dẫn chi phí bảo trì công trình xây dựng.

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây Dựng, Ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng, Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Quyết định số 1134/QĐ-BXD - ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng - Về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD, ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

❖ Lĩnh vực giao thông vận tải:

- Luật Trật tự an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15, ngày 27/6/2024

- Nghị định số 151/2024/NĐ-CP ngày 15/11/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

- Thông tư số 52/2024/TT-BGTVT, ngày 15//11/2024 của Bộ Giao thông Vận tải, Quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với xe cơ giới, xe máy chuyên dùng thuộc đối tượng nghiên cứu phát triển có nhu cầu tham gia đường bộ.

- Quyết định số 19/2024/QĐ-TTg, ngày 15/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ, Quy định lộ trình áp dụng mức tiêu chuẩn khí thải đối với xe cơ giới nhập khẩu và sản xuất, lắp ráp.

** Lĩnh vực liên quan khác:*

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015.

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/7/2014 của Chính Phủ. Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi bổ sung một số điều của luật phòng cháy chữa cháy.

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA, ngày 16/12/2014 của Bộ Công An. Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định 79/2014/NĐ-CP, ngày 31 tháng 7 năm 2014 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng cháy chữa cháy và luật sửa đổi bổ sung một số điều của luật phòng cháy chữa cháy.

- Nghị định 06/CP ngày 20/01/1995 của Chính Phủ Quy định chi tiết 1 số điều của Bộ luật Lao động về an toàn lao động, vệ sinh lao động.

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

- Thông tư 53/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2016 của Bộ Lao động Thương binh Xã hội ban hành danh mục máy, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn

a) Lĩnh vực môi trường:

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 43:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích.

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về ngưỡng chất thải nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

b) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan đến hàng hải

- QCVN 17:2021/BGTVT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa.

- Quy chuẩn 107:2021/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cảng biể

c) Lĩnh vực liên quan khác:

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

- 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 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 27/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

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

- QCXDVN 02:2009/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- QCVN 03:2012/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị.

- QCVN 06:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- QCVN 09:2013/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả.

- Quy chuẩn QCVN 41:2016/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

- TCVN 7957:2023-Thoát nước: mạng lưới bên ngoài và công trình - Các yêu cầu thiết kế.

- TCVN13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu 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.

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc

Phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời ký 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 140/QĐ-TTg ngày 16/1/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển, bến cảng, cầu cảng, bến phao, khu nước, vùng nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 1579/QĐ-TTg ngày 22/9/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 1511/QĐ-TTg ngày 04/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Khu kinh tế ven vbieenr phía Nam Hải Phòng, thành phố Hải Phòng;

- Quyết định số 756/QĐ-BXD ngày 05/06/2025 của Bộ xây dựng về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Văn bản số 2160/VP-GT ngày 11/1/2022 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất quy hoạch dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn;

- Văn bản số 2577/UBND-GT ngày 21/4/2022 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng;

- Văn bản số 1719/VP-GT ngày 07/03/2025 của Văn phòng Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc đề xuất đầu tưu dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng;

- Văn bản số 222/UBND-QH2 của Văn phòng Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc đề xuất đầu tưu dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng.

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

- Hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn.

Hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn.

- Hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi, đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn".

- Báo cáo kết quả điều tra hiện trạng, trữ lượng rừng khu vực đề nghị chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn.

- Báo cáo kết quả khảo sát địa hình, địa chất dự án "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn".

- Kết quả quan trắc, khảo sát hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án do chủ dự án cùng các đơn vị tư vấn thực hiện.

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

3.1. Tổ chức thực hiện

Đơn vị chủ dự án

Báo cáo ĐTM dự án "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn", do chủ dự án là Tập đoàn Vingroup – Công ty CP phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Môi trường TAQ thực hiện. Việc tiến hành quan trắc, phân tích hiện trạng môi trường do Công ty Cổ phần Môi trường Thịnh Trường Phát thực hiện.

Chủ đầu tư: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP

- Địa chỉ văn phòng: Số 7, Đường Bằng Lăng 1, khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Phúc Lợi, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật của Chủ dự án đầu tư:

- Ông: Nguyễn Việt Quang - Chức vụ: Tổng Giám đốc;

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần mã số 0101245486, đăng ký làn đầu ngày 03 tháng 05 năm 2002, đăng ký thay đổi lần thứ 73 ngày 09 tháng 01 năm 2024 do phòng đăng ký kinh doanh sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp.

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Môi trường TAQ

Đại diện : Ông Vũ Mạnh Phú Chức vụ : Giám đốc

Địa chỉ : Số nhà 69, ngách 52/11 phố Gia Quất, Phường Bồ Đề, TP. Hà Nội

Điện thoại : 0983053103

Đơn vị quan trắc: Công ty Cổ phần Môi trường Thịnh Trường Phát

Địa chỉ: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, phường Yên Nghĩa, thành phố Hà Nội.

(Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERTS 316) theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 20 ngày 05/08/2022 của Bộ TNMT, có hiệu lực đến ngày 04/08/2025)

3.2. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM

- Những người tham gia đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm các cán bộ phụ trách, cán bộ kỹ thuật của chủ dự án và các cán bộ chuyên môn của đơn vị tư vấn và các chuyên gia môi trường thực hiện. Danh sách các cán bộ, chuyên gia tham gia thực hiện ĐTM của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 0.1. Danh sách các cán bộ tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Trình độ	Chuyên ngành	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	**Cán bộ, thành viên chủ dự án**				
1	Ngô Anh Trường	Trợ lý Giám đốc		Quản lý chung	
2	Mai Đức Lưu	Cán bộ PTDA		Quản lý trực tiếp và quản lý nội dung báo cáo ĐTM	
II	**Cán bộ, chuyên gia của đơn vị tư vấn**				
3	Bùi Thị Lanh	Th.S	Khoa học môi trường	- Tổng hợp nội dung toàn bộ quá trình ĐTM và báo cáo tổng hợp - Điều tra, khảo sát và ĐTM về môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường - Tham vấn, bảo vệ báo cáo trước Hội đồng	
4	Đặng Văn Đam	Th.S	Kỹ thuật môi trường - CTN	Điều tra, khảo sát và ĐTM về môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	
5	Trần Hoài Sơn	T.S	Kỹ thuật môi trường - CTN	Điều tra, khảo sát và ĐTM về môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	
6	Vũ Mạnh Phú	KS	Khoa học môi trường	Điều tra, khảo sát và ĐTM về môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	
7	Phan Xuân Bách	KS	Quản lý tài nguyên thiên nhiên	Điều tra, khảo sát và ĐTM về tác động đến môi trường sinh thái và đa dạng sinh học	
8	Nguyễn Việt Anh	Ths	Công nghệ sinh học	Điều tra, khảo sát và ĐTM về điều kiện sinh thái khu vực dự án và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	
9	Vũ Lê Bá Lâm Tới	KS	Kinh tế - xây dựng	Điều tra, khảo sát thu thập thông tin và ĐTM về môi trường kinh tế - xã hội	
10	Trần Thị Minh Nguyệt	Ths	Hóa môi trường	Điều tra, khảo sát thu thập thông tin về hiện trạng môi trường và ĐTM về môi trường kinh tế - xã hội	

- Ngoài ra còn kể đến các cán bộ chuyên môn tham gia khảo sát lấy mẫu hiện trường và phân tích tại phòng thí nghiệm của đơn vị tư vấn và các đơn vị phối hợp thực hiện lấy mẫu, phân tích và đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án.

III.3. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án

Trên cơ sở các quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/ 2021, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quá trình lập báo cáo ĐTM của Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh, hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp lý tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư;

- Bước 2: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án;

- Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án.

- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động. Phân tích đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;

- Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.

- Bước 6: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;

- Bước 7: Lập dự toán kinh phí cho các công trình xử lý môi trường;

- Bước 8: Xây dựng bản dự thảo báo cáo tổng hợp ĐTM của Dự án;

- Bước 9: Tham vấn cộng đồng và tham vấn ý kiến chuyên gia về nội dung báo cáo ĐTM.

- Bước 10: Chỉnh sửa nội dung báo cáo theo kết quả tham vấn và hoàn chỉnh bản dự thảo báo cáo ĐTM, trình và thẩm định báo cáo ĐTM.

- Bước 11: Hiệu chỉnh báo cáo ĐTM theo biên bản và ý kiến các thành viên Hội đồng thẩm định.

- Bước 12. Nộp lại, trình thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM sau chỉnh sửa bổ sung theo kết luận của HĐTĐ.

IV. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM

- Các phương pháp được áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 0.2. Danh mục các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
I	CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐTM		
1	Phương pháp danh mục, liệt kê:	- Phương pháp danh mục hay liệt kê nhằm phục vụ lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường. - Phương pháp danh mục có thể kết hợp với các phương pháp khác như dự đoán, đánh giá, phân tích đo đạc, phân tích và tổng hợp tài liệu nhằm liệt kê đầy đủ về các nguồn gây tác động, đối tượng và quy mô bị tác động trong quá trình triển khai dự án.	- Tại chương 3, phương pháp danh mục, liệu kê được sử dụng: + Lập bảng liệt kê, nhận dạng các nguồn gây tác động theo các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành của dự án. + Lập bảng liệt kê, nhận dạng về các đối tượng, thành phần bị tác động và các tác nhân gây tác động chủ yếu trong thi công xây dựng và trong giai đoạn vận hành dự án.
2	Phương pháp chập bản đồ	- Phương pháp chập bản đồ là phương pháp đánh giá tác động môi trường dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lí nhằm đưa ra đánh giá mối tương quan giữa dự án với hiện trạng sử dụng đất và mối quan hệ của dự án với các đối tượng xung quanh, hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích các tác động môi trường.	- Trong báo cáo, phương pháp chập bản đồ được áp dụng nhằm đưa ra đánh giá mối tương quan giữa quy hoạch thiết kế xây dựng dự án so với hiện trạng. Kết quả của phương pháp chập bản đồ là sự thể hiện mô tả chi tiết về nội dung, phạm vi và quy mô của dự án tại chương 1 của báo cáo, bao gồm: + Bản vẽ đánh giá hiện trạng, mối tương quan của dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án (các khu, cụm dân cư; các công trình kiến trúc, hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật; và các đối tượng liên quan khác,...). + Kết quả thu được của phương pháp chập bản đồ có tác dụng hỗ trợ hiệu quả đối với các phương pháp ĐTM khác được trình bày tại chương 3 của báo cáo như việc nhận dạng, đánh giá dự báo mức độ tác động do chất thải, tiếng ồn, rung và các tác động khác đến các đối tượng liên quan trong quá trình triển khai dự án.
3	Phương pháp đánh giá nhanh:	- Phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng xác định, đánh giá dự báo khối lượng phát sinh, tải lượng tải lượng ô nhiễm từ các hoạt động của dự án trên cơ sở	- Tại chương 3 của báo cáo sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nhằm mục đích: + Đánh giá các hoạt động, dự báo về thải lượng, nồng độ ô nhiễm đối

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
		tham khảo các hệ số phát thải và tải lượng ô nhiễm theo từng hoạt động của dự án.	với các tác động liên quan đến chất thải trong thi công xây dựng và trong vận hành dự án. + Đánh giá dự báo về các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, rung trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành dự án.
4	Phương pháp mô hình	Phương pháp mô hình được sử dụng để đánh giá dự báo phạm vi, quy mô các tác động môi trường do chất thải phát sinh đối với môi trường khu vực dự án. - Phương pháp chủ yếu sử dụng các phương trình tính toán, dự báo lan truyền ô nhiễm, phạm vi và mức độ tác động đến các đối tượng do chất thải (bụi, khí thải, nước thải...), tiếng ồn và rung động phát sinh từ các hoạt động của dự án đến các đối tượng xung quanh.	- Tại chương 3 của báo cáo, sử dụng các phương trình tính toán để đánh giá phạm vi tác động của các loại chất thải, tiếng ồn, rung đến các đối tượng trong thi công và vận hành dự án, cụ thể: + Phương trình tính toán dự báo các tác động do bụi, khí thải: Dự báo ô nhiễm theo mô hình "hộp cố định" và phương trình cải biên Sutton. + Phương trình tính toán lan truyền tiếng ồn, rung. + Phương trình mất đất phổ dụng tính toán ô nhiễm nước mưa chảy tràn bề mặt và phương trình sa lắng dự báo dự báo lan truyền bùn cặn trong môi trường nước …
II	CÁC PHƯƠNG PHÁP KHÁC		
1	Phương pháp điều tra, thu thập số liệu	- Điều tra, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hạ tầng kỹ thuật của khu vực dự án. - Thu thập các số liệu về hiện trạng môi trường theo các tài liệu, số liệu được cơ quan chức năng công bố.	- Chương 2: Mô tả về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án.
2	Các phương pháp lấy mẫu và phân tích	- Lấy mẫu các thành phần môi trường của dự án thực hiện tại hiện trường. - Phân tích các mẫu hiện trạng môi trường tự nhiên tại PTN.	- Chương 2. Đánh giá về hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án.
3	Phương pháp tham vấn:	- Tham vấn ý kiến chuyên gia về nội dung báo cáo ĐTM nhằm đánh giá về các nội dung báo cáo ĐTM.	- Trong toàn bộ nội dung của báo cáo ĐTM, Chủ dự án và tư vấn tiếp thu các ý kiến chuyên gia có kinh nghiệm lập, thẩm định báo cáo ĐTM.

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
			- Đặc biệt là ý kiến, bản nhận xét của các thành viên Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM của dự án.

- Các phương pháp được sử dụng trong quá trình ĐTM của dự án đều sử dụng trong toàn bộ quá trình ĐTM và có các kết quả bổ trợ cho nhau để hoàn thiện báo cáo ĐTM tổng hợp của dự án với các nội dung được trình bày chi tiết trong các chương tiếp theo của báo cáo.

V. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

V.1. Thông tin về dự án

V.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn.

Địa điểm thực hiện: xã Kiến Hải và phường Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng.

- Chủ dự án: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP

Địa chỉ: Số 7, Đường Bằng Lăng 1, khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Phúc Lợi, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

V.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

1) Phạm vi dự án

- Báo cáo ĐTM của dự án bao gồm nội dung đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với các hoạt động được triển khai theo từng giai đoạn của dự án, bao gồm:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Hoạt động giải phóng mặt bằng; Thi công san nền; Thi công xây dựng.

+ Giai đoạn vận hành: Hoạt động Khai thác cảng, bốc xếp, lưsu giữ hàng hóa trong kho bãi; cho thuê kho bãi; Vận tải hàng hóa bằng đường bộ, đường biển, đường thủy nội địa,...Cung cấp mặt bằng đất kho bãi logistics, đất công nghiệp, đất dịch vụ - hành chính đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật để cho thuê; Cung cấp đồng bộ hạ tầng kỹ thuật giao thông, cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, thông tin liên lạc, thu gom chất thải rắn và các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng khác phục vụ các khách hàng thuê đất.

- Phạm vi ĐTM dự án không bao gồm các hoạt động:

+ Đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhà cửa và tái định cư do UBND tỉnh thực hiện. Chủ dự án chi trả tiền đền bù và nhận bàn giao đất để triển khai dự án.

+ Các hoạt động nằm ngoài phạm vi dự án như việc thác đất cát phục vụ thi công san nền, sản xuất các loại nguyên vật liệu, bê tông và các cấu kiện bê tông đúc sẵn do nhà thầu cung cấp đến dự án theo hợp đồng với chủ dự án.

2) Quy mô, công suất

Quy mô quy hoạch:

- Diện tích đất, mặt nước, mặt bằng dự kiến sử dụng: Dự án nghiên cứu quy hoạch trên tổng diện tích 4.394,5 ha. Trong đó, diện tích trực tiếp đề xuất đầu tư 4.319,1 ha, bao gồm:

+ Đầu tư và khai thác khu bến cảng với quy mô 21 bến cảng (42 cầu cảng/18.900m) đáp ứng cỡ tàu có trọng tải đến 200.000 DWT (diện tích khu bến cảng 1.134ha, diện tích khu nước trước bến 189ha);

+ Xây dựng, đầu tư và kinh doanh cơ sở hạ tầng các nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng các cơ sở công nghiệp, trung tâm logitics, kho bãi, hậu cần trên tổng diện tích 2.878,5 ha;

+ Đầu tư tuyến đường trục chính kết nối dùng chung từ đoạn cuối tuyến đường sau cảng nhà nước đầu tư đến cuối phạm vi ranh giới dự án (diện tích 117,6ha). *Ghi chú: chưa bao gồm Diện tích đường sau cảng, đường sắt, ga đường sắt (75,4ha); Diện tích luồng tàu, vũng quay tàu, khu nước kết nối với luồng tàu và vùng đón trả hoa tiêu.*

- Diện tích đất phù hợp quy hoạch: Khoảng 4.319,1 ha.

- Công suất thiết kế:

+ Khu bến cảng: Đến năm 2030 công suất khoảng 2,0 triệu teus/năm; Năm 2035 nâng công suất lên khoảng 24 triệu teus/năm; Năm 2040 nâng công suất lên khoảng 42 triệu teus/năm.

+ Khu logistics sau cảng: Cung cấp mặt bằng đã có hạ tầng để xây dựng kho bãi logistics, hành chính dịch vụ. Đến năm 2030 khoảng 375 ha; Năm 2035 khoảng 1.689 ha; Năm 2040 khoảng 2.015 ha.

V.1.3. Công nghệ sản xuất

- Khai thác cảng, bốc xếp, lưu giữ hàng hóa trong kho bãi; cho thuê kho bãi; Vận tải hàng hóa bằng đường bộ, đường biển, đường thủy nội địa,...

- Cung cấp mặt bằng đất kho bãi logistics, đất công nghiệp, đất dịch vụ - hành chính đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật để cho thuê; Cung cấp đồng bộ hạ tầng kỹ thuật giao thông, cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, thông tin liên lạc, thu gom chất thải rắn và các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng khác phục vụ các khách hàng thuê đất trong khu hậu cần, logistics; Cung cấp hệ thống nhà xưởng, văn phòng, kho bãi xây sẵn để bán hoặc cho thuê; Chuyển nhượng quyền sử dụng đất, cho thuê đất và cho thuê lại đất đã xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật trong khu hậu cần, logistics.

V.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a) Các hạng mục công trình:

- Giai đoạn đến năm 2026÷2030: Triển khai 02 cầu cảng/900md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 535,6ha phía sau cảng và khoảng 3,9km đường trục chính kết nối dùng chung.

- Giai đoạn năm 2031÷2035: Xây dựng bổ sung 22 cầu cảng/9.900 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics: 1.876,7ha; Khoảng 8,1km đường trục chính dùng chung.

- Giai đoạn năm 2036÷2040: Xây dựng bổ sung 18 cầu cảng/8.100 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics: khoảng 466,2ha.

Thống kê các hạng mục công trình như sau:

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
A	*Khu bến cảng*	Cầu cảng / md	02/900	22/9900	18/8100	Giai đoạn sau không bao gồm giai đoạn trước
	Giai đoạn khởi động đến năm 2030	m^2	540.000			
I	Công trình thủy công					
1	Bến container	m^2	45.000			
-	Kè sau bến	m	900			
-	Kè bảo vệ bờ phía hạ lưu	md	550			
II	Công trình hậu phương					
2	Khu bãi	m^2	364.410			
3	Giao thông, bãi xe	m^2	90.450			
4	Khu văn phòng	m^2	7.440			
5	Khu xưởng	m^2	11.000			
6	Các công trình phụ trợ					
6a	Cổng vào cảng	CTr	1			
6b	Cổng ra cảng	CTr	1			
6c	Nhà ăn, nghỉ ca	CTr	1			
6d	Nhà thường trực cổng cảng		2			
6e	Khu trạm nhiên liệu nội bộ	trạm	1			
-	Tường rào các loại	m	2.600			
-	Cây xanh bao quanh dự án	m^2	15.340			
7	Khu hạ tầng kỹ thuật	m^2	5.460			Cấp điện, cấp nước, PCCC, thoát nước mưa, thu gom, xử lý nước thải, thu gom CTR, hào công nghệ…

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
9	San nền	Ctr	1			
10	Xử lý nền	Ctr	1			
11	Nạo vét	Ctr	1			
B	Trung tâm logistics sau cảng	*ha*	*535,6*	*1.876,7*	*466,2*	*Đầu tư hạ tầng cho thuê*
1	*Hệ thống hạ tầng kĩ thuật*	*ha*	*535,6*	*1.876,7*	*466,2*	
2	*San nền*	*Ctr*	*1*	*1*	*1*	
C	Công trình phụ trợ khác					
1	*Đường sau cảng*	m^2	*385.565*	*789.750*		
2	*Kè bảo vệ bãi loại 1*	*m*	*10.085*	*13.230*		
3	Kè bảo vệ bãi loại 2	m		698	1.175	

- Dự án thuộc phạm vi bảo vệ của di tích được cấp có thẩm quyền công nhận là di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt: Không.

- Dự án thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử (được xác định trong đồ án quy hoạch đô thị) của đô thị loại đặc biệt: Không.

b) Các hoạt động của dự án:

Đối với giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, các tác động môi trường chính kèm theo các hoạt động được triển khai, bao gồm:

+ Đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất gây ra các tác động đối với các yếu tố kinh tế - xã hội và các tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học hiện trạng của dự án.

+ Hoạt động của công nhân lao động tham gia thi công xây dựng dự án thường phát sinh các chất thải sinh hoạt (Chất thải rắn sinh hoạt; nước thải sinh hoạt…) và các tác động không liên quan đến chất thải đối với môi trường tự nhiên, sinh thái, môi trường xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

+ Hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị thi công gây ra các tác động do phát sinh chất thải (Khí thải; Nước thải từ khu vực rửa xe; dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu) và các tác động do tiếng ồn, rung đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

+ Hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công gây ra các tác động đối với môi trường do phát sinh các chất thải rắn (Sinh khối thực vật; phế thải phá dỡ), bụi khuếch tán, nước mưa chảy tràn bề mặt cuốn trôi chất bẩn và các tác động đối với hệ sinh thái khu vực do việc loại bỏ hoàn toàn thảm thực vật hiện trạng trên đất.

+ Hoạt động san nền và chuẩn bị kỹ thuật phát sinh các loại đất đá, chất thải rắn, bụi khuếch tán, nước mưa chảy tràn bề mặt cuốn trôi chất bẩn, gây tác động đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

+ Hoạt động vận tải thi công (bao gồm: vận chuyển đất cát, vật liệu, máy móc thiết bị và vận chuyển đổ các loại phế thải không thích hợp san nền,...) gây ra các tác động môi trường do chất thải phát sinh (bụi, khí thải, nước rửa xe, dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu), tác động không liên quan đến chất thải do tiếng ồn, rung, ùn tắc giao, hư hỏng các tuyến đường giao thông kết nối dự án.

- Hoạt động thi công nạo vét Khu nước trước bến, khu nước kết nối, hoạt động vận chuyển bùn nạo vét đến bãi tiếp nhận và hoạt động đổ thải.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng còn kể đến nguy cơ xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình triển khai các biện pháp thi công (Sự cố bom mìn tồn lưu; Ngập úng cục bộ), sự cố trong lưu chứa, sử dụng nguyên nhiên liệu (Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu), sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông và rủi ro môi trường. Khi các sự cố, rủi ro xảy ra đều có khả năng gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường ở mức cao đến nghiêm trọng.

Đối với giai đoạn vận hành dự án

+ Hoạt động các thiết bị nâng, vận tải hàng hóa; hoạt động bốc xếp hàng hóa; hoạt động nạo vét duy tu cảng hàng năm. Các tác động này là tất yếu nhưng chỉ là mức độ trung bình và thấp.

+ Hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên gây ra các tác động môi trường do chất thải phát sinh (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt) và các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội, đối với sức khỏe cộng đồng do phát sinh và lây lan dịch bệnh và tác động đối với môi trường sinh thái do gia tăng nhu cầu thực phẩm, nhu cầu dịch vụ du lịch,...

- Ngoài ra, trong giai đoạn vận hành dự án còn kể đến nguy cơ tác động môi trường do xảy ra sự cố trong quá trình lưu chứa, sử dụng nguyên nhiên liệu (Sự cố cháy nổ, rò rỉ tràn dầu), vận hành hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật (sự cố tai nạn giao thông; sự cố hệ thống cấp điện; sự cố hệ thống cấp thoát nước; sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải; sự cố vận hành kho chất thải nguy hại;…) và rủi ro thiên tai (động đất, bão lũ, sét đánh,…).

V.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án chuyển đổi mục đích sử dụng khoảng 486,5 ha đất rừng trồng phòng hộ; 717,3ha đất nông nghiệp trồng lúa, hoa màu, là yếu tố nhạy cảm theo quy định tại Điều 25 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của

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

V.1. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

V.1.1. Đối với giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Hoạt động đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án gây ra các tác động trực tiếp đến các đối tượng thuộc diện đền bù, giải phóng mặt bằng và các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội, đời sống người dân, môi trường tự nhiên, môi trường sinh thái và đa dạng sinh học và các tác động khác ...

- Triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án (bao gồm: Tập trung công nhân lao động trên công trường; Tập trung và vận hành các loại máy móc, trang thiết bị thi công; Phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công; Thi công san nền, chuẩn bị kỹ thuật; Thi công xây dựng cơ bản; Hoạt động vận tải thi công;...), kèm theo các tác động môi trường:

+ Tác động do phát sinh chất thải (gồm: bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại,..) phát sinh từ các hoạt động thi công gây ô nhiễm môi trường tự nhiên (không khí, nước, đất) dẫn đến tác động đối với các hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án.

+ Tác động không liên quan đến chất thải (gồm: Tiếng ồn, rung, các hiện tượng sạt lở, sụt lún, bồi lấp dòng chảy, phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng, phát sinh và lây lan dich bệnh, ...) gây tác ô nhiễm môi trường tự nhiên dẫn đến các tác động đối với các hệ sinh thái, yếu tố kinh tế - xã hội (dân sinh kinh tế, an ninh trật tự, an toàn xã hội, hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật) và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

- Ngoài ra, còn kể đến nguy cơ xảy ra các sự cố, rủi ro trong thi công xây dựng (gồm: Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; Sự cố ngập úng; Tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...) gây thiệt hại về người, tài sản của dự án, kèm theo các tác động lớn đối với môi trường, sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

V.2.2. Đối với giai đoạn vận hành dự án

- Vận hành dự án (bao gồm các hoạt động chính: Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên; Hoạt động của du khách tham quan; Hoạt động của hệ thống giao thông vận tải; hoạt động của hệ thống hạ tầng kỹ thuật; hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị phụ trợ; hoạt động của các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật; Hoạt động của quá trình chăm sóc cây cỏ... kèm theo phát sinh các tác động chủ yếu, bao gồm:

+ Tác động do phát sinh thường xuyên các loại chất thải (gồm: Bụi, khí thải; Nước thải; Chất thải rắn; Chất thải nguy hại) gây ô nhiễm môi trường tự nhiên (không khí, nước, đất) dẫn đến các tác động đối với các hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

+ Tác động không liên quan đến chất thải (gồm: Tiếng ồn, rung; các hiện tượng sụt lún, sạt lở và bồi lấp dòng chảy; Phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng

đồng; Phát sinh và lây lan dịch bệnh; Gia tăng áp lực đối với hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội) gây ra tác động đối với môi trường tự nhiên, sinh thái, yếu tố kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng của khu vực dự án.

- Ngoài ra, còn kể đến nguy cơ xảy ra các sự cố, rủi ro trong giai đoạn vận hành dự án (bao gồm: Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; Sự cố ngập úng; Tai nạn lao động, tai nạn giao thông; Sự cố vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật; rủi ro thiên tai, sự cố của du khách trong quá trình vui chơi, tham quan...) gây thiệt hại về người, tài sản kèm theo các tác động lớn đối với môi trường, sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

V.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

V.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a) Trong giai đoạn xây dựng:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 17,95 m^3/ngđ. Thành phần ô nhiễm đặc trưng gồm các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Nước thải rửa xe, vệ sinh máy móc trên công trường phát sinh khoảng 21,8 m^3/ngđ. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bùn đất, dầu mỡ.

- Nước thải thi công phát sinh khoảng 5,0 m^3/ngđ. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bùn cặn, chất rắn lơ lửng…

b) Trong giai đoạn vận hành:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 60 m^3/ngđ. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh, ...

V.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

a) Trong giai đoạn xây dựng:

- Bụi khuếch tán phát sinh từ hoạt động đào đắp, xúc bốc, vận chuyển đất cát, vật liệu, máy móc thiết bị trên phạm vi công trường. Thành phần chính: TSP.

- Khí thải động cơ các phương tiện, máy móc thi công phát sinh chủ yếu do tiêu thụ nhiên liệu dầu DO. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bụi (TSP), SO_2, NO_2 và CO.

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công hàn cắt. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, NO_x, CO.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- Khí thải từ hoạt động đun nấu sử dụng LPG. Thành phần ô nhiễm gồm: bụi, SO_2, NO_2, CO và VOCs.

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông trong phạm vi Dự án. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, SO_2, NO_x, CO, VOCs.

- Hơi hóa chất, phân bón phát sinh trong quá trình chăm sóc cây xanh cảnh quan.

- Mùi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: H_2S, NH_3, Mecaptan (CH_3SH).

V.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Chất thải rắn sinh hoạt trong thi công xây dựng phát sinh khoảng 288 kg/ngđ. Thành phần chủ yếu bao gồm: Vỏ đồ hộp, giấy báo, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa.

- Sinh khối thực vật phát quang của dự án khoảng 3.515,4 tấn (gồm: 2.778,5 tấn thân gỗ; 736,9 tấn sinh khối thực vật thải).

- Phế thải xây dựng phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời hiện trạng của dự án khoảng 6.924,6 tấn (gồm: 5.749 tấn bê tông gạch vữa; 441,8 tấn sắt thép phế liệu; 733,8 tấn phế thải khác).Thành phần chủ yếu gồm bê tông, gạch, đá vỡ, sắt thép phế liệu,...

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng cơ bản khoảng 1.142 tấn. Thành phần chủ yếu gồm bê tông, gạch, đá vỡ, sắt thép phế liệu,...

- Đất bóc hữu cơ khoảng 68.490,4 m^3.

- Hoạt động đào đắp trong thi công san nền các công trình phát sinh khối lượng lớn đất cát được tính tối đa theo khối lượng đất đắp nền móng công trình khoảng 1.944.902,9 m^3.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh 450 kg/ngđ. Thành phần chính gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nilon, nhựa, kim loại, v.v...

- Chất thải rắn thông thường từ các khu vực cây xanh, giao thông và hạ tầng kỹ thuật của khu chức năng khoảng 8.213,2 kg/ngđ. Thành phần chủ yếu gồm cành lá cây, giấy bao gói các loại,...

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sử dụng phân bón, hóa chất phục vụ chăm sóc cây cối,…trong vận hành dự án khoảng 336,0 kg/năm. Thành phần chính gồm bao bì chứa phân bón, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật không nguy hại.

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo trì các công trình xây dựng có tổng khối lượng 641,6 tấn/năm. Thành phần chính gồm: xà bần (bê tông, gạch vỡ, vữa xây); phế liệu các loại (sắt thép, nhôm, nhựa,…) và các loại chất thải khác.

- Bùn thải từ hệ thống thoát nước phát sinh khoảng 38.68 tấn/năm (bao gồm: Bùn nạo vét hố ga thu nước mưa khoảng 5,94 tấn/năm; Bùn thải nạo vét hệ thống xử lý sơ bộ khoảng 7,5 tấn/năm; Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung khoảng 25,2 tấn/năm).

V.3.4. Chất thải nguy hại

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trên công trường phát sinh khoảng 384,0 kg/tháng (bao gồm: 198,0 kg/tháng dầu mỡ thải; 186,0 kg/tháng chất thải rắn nhiễm dầu).

- Các chất thải rắn nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công có tổng khối lượng 952,4 kg/tháng. Thành phần chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu, hộp đựng sơn, dầu đã qua sử dụng, dầu thải tổng hợp, bóng đèn huỳnh quang, que hàn, dụng cụ quét sơn và các loại chất thải nguy hại khác.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh trong vận hành dự án khoảng 2.896,6 kg/năm.

- Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, chất thải nhiễm dầu, pin, ắc qui, bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, linh kiện điện tử, chất thải từ việc sử dụng các hóa chất nông nghiệp (hóa chất bảo vệ thực vật và diệt trừ các loài gây hại) và các loại chất thải nguy hại khác.

V.3.5. Tiến ồn, rung động

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện, thiết bị thi công gây tác động đối với môi trường khu vực thi công.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vận tải thi công gây tác động môi trường chủ yếu đối với khu vực các tuyến đường kết nối dự án.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động các phương tiện giao thông trong vận hành dự án gây tác động môi trường chủ yếu đối với khu vực các tuyến đường giao thông nội bộ và giao thông kết nối dự án.

- Tiếng ồn, rung động phát từ các loại máy móc, thiết bị phụ trợ (máy phát điện dự phòng, máy bơm nước; máy thổi khí,...).

V.3.6. Các tác động khác

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Nước mưa chảy tràn bề mặt dự án có tổng lưu lượng tối đa khoảng 16,74 m^3/s.

- Hoạt động của công nhân lao động trên công trường có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội.

- Hoạt động vận tải thi công gây tác động hư hỏng, ùn tắc đối với hệ thống giao thông kết nối khu vực dự án.

- Hoạt động thi công xây dựng có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường như: Sự cố bom mìn tồn lưu; Ngập úng cục bộ, Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn bề mặt dự án có lưu lượng khoảng 11,81 m^3/s.

- Hoạt động của du khách kèm theo tác động tiêu cực đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội. Tác động tiêu cực đối với sức khỏe cộng đồng do nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh.

- Hoạt động của dự án có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường như: Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; sự cố vận hành hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật; Sự cố tai nạn trong quá trình vui chơi thể dục thể thao;...

V.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

V.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Nước thải sinh hoạt: Lắp đặt 16 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại 3,0 m^3/nhà vệ sinh để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo quy định.

Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh → Thuê đơn vị chức năng → Hút, vận chuyển, xử lý.

- Nước thải thi công được thu gom, lắng cặn bằng bể lắng loại 1,0 m^3 hoặc các hố lắng đào trên nền đất có dung tích 2-3 m^3 với số lượng đảm bảo thu gom và lắng cặn đối với lượng nước thải thi công trước khi thải vào môi trường. Bùn đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công.

Quy trình xử lý: Nước thải thi công → Hố lắng cặn bùn đất → Nước thải sau lắng → Tuần hoàn cho xây dựng.

- Nước rửa xe, nước rửa máy móc, thiết bị: Xây dựng 01 hố lắng cấu tạo 2 ngăn dung tích 30 m^3 tại cầu rửa xe. Nước sau lắng cặn, tách váng dầu, được tuần hoàn tái sử dụng vào mục đích rửa xe, tưới ẩm. Váng dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa, chuyển đến kho chứa và xử lý cùng chất thải nguy hại. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

Quy trình xử lý: Nước rửa xe → Hố lắng → Tách dầu → Lắng cặn → Tuần hoàn tái sử dụng cho tưới ẩm.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu úng ngập do việc thực hiện Dự án; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh Dự án không làm ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mưa và hệ sinh thái khu vực trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

b) Trong giai đoạn vận hành

1) Nước thải sinh hoạt

- Xây hệ thống thu gom, thoát nước thải riêng với hệ thống thu gom thoát nước mưa. Nước thải phát sinh được thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung với tổng quy mô công suất 60 m^3/ngđ, đảm bảo đáp ứng nhu cầu xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án.

- Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt (sau xử lý sơ bộ) → Hệ thống thu gom → Bể gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → nguồn tiếp nhận.

- Yêu cầu chất lượng nước thải: Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B (F ≤ 2000) trước khi thoát ra hệ thống thoát nước theo quy hoạch chung của khu vực dự án.

2) Nước mưa chảy tràn:

- Bố trí các tuyến cống thoát nước mưa chính tại khu vực, đặt các hố thu trực tiếp tại các khu vực thug om rồi theo các tuyến nhánh D150 thu vào các tuyến chính D400, D600, D800...

- Cống thoát nước sử dụng cống tròn BTCT.

V.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do bụi, khí thải

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Yêu cầu các đơn vị tham gia thi công xây dựng Dự án thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

- Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, sử dụng phương tiện thi công dùng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Lắp đặt tường rào bằng tôn cao 2,5 m tại vị trí thi công gần các khu dân cư và đường giao thông; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải.

- Bố trí cầu rửa xe và lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện tại mỗi công trường, đảm bảo tất cả các xe vận chuyển được rửa sạch bùn đất dính bám trước khi ra khỏi công trường.

- Bố trí xe chuyên dụng để tưới nước dập bụi trên tuyến đường nội bộ phục vụ thi công và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính ở phạm vi cách Dự án từ 2 ÷ 3 km với tần suất từ 3 ÷ 4 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất tưới vào mùa khô; phun ẩm bề mặt trước khi đào đắp các công trình xây dựng với tần suất 01 lần/ngày, tăng tần suất trong mùa khô; phun nước làm ẩm khu vực tập kết nguyên vật liệu trước và sau quá trình tập kết.

- Thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi tập kết đất hữu cơ trong phạm vi Dự án để hạn chế tác động của bụi.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- Thực hiện trồng và đảm bảo diện tích cây xanh đơn vị ở, cây xanh đô thị, cây xanh chuyên dụng và cây xanh cảnh quan theo quy hoạch được phê duyệt.

- Tuân thủ thiết kế, vận hành và trồng cây xanh xung quanh khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đáp ứng quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng để hạn chế mùi hôi và khí thải phát sinh.

- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi công suất lần lượt là 1.400 m^3/h tại trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án để xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp - đối với thông số H_2S, NH_3 và CH_3SH trước khi thải vào môi trường.

Quy trình công nghệ xử lý mùi như sau: Mùi phát sinh → Tháp hấp phụ → Quạt hút → Ống thoát khí ra môi trường.

- Thực hiện vệ sinh, phun, tưới nước cho các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu tác động do hơi hóa chất, phân bón và thuốc BVTV trong quá trình sử dụng chăm sóc cây xanh cảnh quan.

- Trồng cây xanh cách ly xung quanh khu vực các trạm xử lý nước thải, trạm bơm nước thải, trạm trung chuyển chất thải, đảm bảo tuân thủ khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

V.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng.

- Trang bị tại mỗi công trường thi công hệ thống các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 100 - 200 lít, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Bố trí bãi chứa riêng biệt đối với đất hữu cơ chờ tái sử dụng và phế thải xây dựng, diện tích mỗi bãi chứa không quá 50 m^2 và chiều cao bãi chứa không quá 2,5 m. Bố trí bờ bao xung quanh khu vực tập kết và thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi chứa để tránh phát tán bụi vào ngày nắng, gió và rửa trôi khi trời mưa.

- Phế thải có khả năng tái chế (vụn sắt thép, bao bì xi măng,…) được tận dụng để bán cho đơn vị có chức năng tái chế; các chất thải khác không thể tái chế (đất đá thải, gạch vữa dư thừa, …) được tận dụng vào mục đích san nền trong phạm vi Dự án; các loại chất thải rắn không thể tận dụng được thu gom, chuyển giao đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Thực hiện phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt theo từng loại tại khu vực nhà chòi và các công trình công cộng, tập trung về điểm tập kết tạm thời của từng công trình để chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Bố trí 01 khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt diện tích 100 m^2/khu có nền gia cố bê tông chống thấm.

- Bố trí hệ thống các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy tại vị trí phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại các công trình nhà chòi, công trình công cộng và dọc tuyến đường giao thông nội bộ trong khu vực Dự án, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan, cụ thể: Bố trí hệ thống các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín với màu sắc, ký hiệu chỉ dẫn, dung tích khoảng 120 lít – 150 lít/thùng để thu gom, phân loại chất thải rắn tại nguồn theo quy định.

- Định kỳ vận chuyển toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt trong phạm vi Dự án bằng xe chuyên dụng loại nhỏ có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến các khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt của Dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý bùn bể tự hoại tại các công trình giáo dục, thương mại dịch vụ, công cộng, bùn thải từ công trình xử lý nước thải tập trung và bùn thải từ hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước trong phạm vi Dự án theo quy định với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

V.4.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công được thu gom phân loại tại nguồn phát sinh và lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại tạm thời trên công trường, cụ thể như sau:

+ Chất thải rắn nguy hại được phân loại theo mã chất thải quy định.

+ Lưu chứa chất thải nguy hại trong kho chứa được thực hiện bằng các loại thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy, dung tích 100 ÷ 200 lít. Số lượng thùng chứa đảm bảo được xác định theo mã chất thải nguy hại, tối thiểu 07 thùng.

+ Kho chứa chất thải nguy hại được thiết kế xây dựng với diện tích 30m^2, kết cấu nền bê tông, tường xây gạch kín có hệ thống thông gió, chống thấm, chống tràn. Kho được chia thành các ô chứa theo mã chất thải nguy hại. Trang bị đầy đủ thiết bị PCCC theo TCVN 2622:1978 và các trang thiết bị khác theo TCVN 6707:2009.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 03 tháng/lần.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Đầu tư xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m^2 tại khu vực đặt trạm xử lý nước thải (HTKT). Kho lưu chứa chất thải nguy hại được đầu tư xây dựng kiên cố và tuân thủ đúng quy cách theo quy định. Trong kho có bố trí gờ chống tràn, hố gom chứa cát và các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín, gắn biển báo phân loại chất thải nguy hại để thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt

động quản lý vận hành Dự án (hoạt động văn phòng tại khu nhà hành chính, dịch vụ; hoạt động vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Dự án).

- Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động vận hành Dự án theo quy định với tần suất theo thực tế phát sinh.

V.4.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn theo quy định; kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và lắp thiết bị giảm thanh cho các thiết bị thi công; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.

- Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn vào cùng một thời điểm; sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.

- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động tiếp xúc với nguồn ồn cao.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Xây dựng nội quy, quy chế sinh hoạt, hoạt động vui chơi giải trí trong khu vực Dự án.

- Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung và định kỳ vệ sinh, tra dầu mỡ.

- Yêu cầu các hộ dân không vận chuyển nguyên vật liệu và sửa chữa công trình vào thời gian nghỉ ngơi (buổi trưa từ 12 giờ đến 13 giờ, buổi tối từ 22 giờ đến 06 giờ sáng hôm sau).

- Trồng cây xanh dọc vỉa hè hai bên tuyến đường giao thông nội bộ, dải phân cách và các khuôn viên cây xanh để tạo cảnh quan sinh thái, hạn chế khả năng lan truyền tiếng ồn của các phương tiện giao thông, đồng thời thanh lọc, giảm bụi, khí thải khu vực, đảm bảo tỷ lệ cây xanh tối thiểu đạt quy định của QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

V.4.6. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường khác

a) Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất:

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo đền bù đất và cây trồng trên đất theo quy định, đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi thường, hỗ trợ; chỉ triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, thuê đất, giao đất theo quy định của pháp luật.

- Đất hữu cơ từ hoạt động bóc bề mặt diện tích đất trồng lúa trong phạm vi Dự án được thu gom, vận chuyển, tập kết tạm trong ranh giới Dự án và tận dụng toàn bộ vào mục đích trồng cây xanh trong phạm vi Dự án; bố trí vị trí chứa đất hữu cơ tại vị trí phù hợp và tách biệt với vị trí đổ đất đá thải, phế thải, đảm bảo thuận tiện cho công tác vận chuyển đất hữu cơ tới vị trí có nhu cầu trồng trọt.

- Nộp tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa vào ngân sách nhà nước theo quy định; đảm bảo tuân thủ quy định tại Điều 10 và Điều 11 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

(1) - Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu; thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công; tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ thi công, che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng và không tập trung nguyên vật liệu thi công gần mương thoát nước; bố trí bờ bao xung quanh khu vực tập kết đất hữu cơ và thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi chứa, tránh xói lở và rửa trôi khi trời mưa;

- Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước và hố ga lắng cặn kích thước L x B x H = (1 x 1 x 2) m/hố xung quanh khu vực Dự án với khoảng cách khoảng 30 m/hố để thu gom nước mưa chảy tràn trong phạm vi Dự án trước khi thực hiện thi công san nền. Toàn bộ nước mưa chảy tràn tại các công trường thi công được thu gom vào hệ thống mương, rãnh, hố lắng bố trí dọc theo hướng thoát nước xung quanh Dự án để lắng cặn trước khi thoát vào môi trường. Tổ chức xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, thường xuyên nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước và hố lắng, đảm bảo nước mưa không gây ngập úng khu vực nằm trong ranh Dự án.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → Hệ thống rãnh thoát nước, hố lắng → Hệ thống thoát nước chung của khu vực dự án.

- Thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi tập kết đất hữu cơ để hạn chế tác động của rửa trôi do nước mưa; che chắn các khu tập kết nguyên vật liệu xây dựng, không tập trung nguyên liệu thi công gần hệ thống thoát nước chung; thường xuyên dọn dẹp công trường thi công, kiểm tra rãnh thoát nước, cống thu gom, nạo vét, khơi thông dòng chảy.

(2) - Trong giai đoạn vận hành:

- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa độc lập với hệ thống thu gom, thoát nước thải, theo đó:

Nước mưa từ các khu vực chức năng chảy qua rãnh thu, song chắn rác, hố thu sau đó chảy vào các tuyến cống thu gom nước mưa dẫn chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực dự án.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn bề mặt → Rãnh hở → Song chắn rác → Hố ga thu → Hệ thống cống, rãnh, hố ga → Hệ thống tiêu thoát nước chung của khu vực dự án.

- Đầu tư đầy đủ kinh phí duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu gom, thoát nước mưa ngoài nhà và hệ thống thu gom, thoát nước mưa trong các công trình, hạn chế

các hư hỏng, tắc nghẽn và vỡ đường ống gây ra các hiện tượng ngập úng, … Thường xuyên kiểm tra, khơi thông cống rãnh, nạo vét bùn đất lắng cặn tại hố ga và toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo điều kiện vận hành hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế của dự án. Nghiêm cấm các hoạt động xây dựng, đổ phế thải, phế liệu và chất thải khác liên quan trên hoặc vào trong các tuyến cống thu gom, thoát nước mưa của dự án.

V.4.7. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong thi công xây dựng

a) Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng:

Biện pháp phòng ngừa sự cố bom mìn tồn lưu trong lòng đất:

- Công tác phá dò bom mìn trong lòng đất sẽ được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động đào đắp trong thi công dự án.

- Ký kết hợp đồng với đơn vị bộ đội thuộc Bộ Quốc Phòng có chức năng, chuyên môn và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn. Các biện pháp dò mìn, loại bỏ bom mìn tồn lưu trong lòng đất theo đúng qui trình kỹ thuật về xử lý bom mìn do các đơn vị chức năng thực hiện.

Phòng ngừa, ứng cứu sự cố sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy:

- Tổ chức triển khai hợp lý các hoạt động thi công, đặc biệt là công tác quản lý vật liệu thi công, đất đá thải và chất thải rắn xây dựng trong suốt quá trình thi công. Không tiến hành thi công khi có mưa lớn.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát hiện tượng trượt lở, sụt lún đối với những vị trí nền đào. Xây dựng, gia cố rãnh thoát nước cho tất cả các khu vực của dự án nhằm bảo vệ, chống xói với kết cấu gia cố rãnh được thiết kế phù hợp cho từng vị trí dự án.

Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố ngập úng cục bộ:

- Thường xuyên tổ chức tập huấn, đào tạo kỹ năng phòng ngừa và ứng cứu sự cố. Không tập kết nguyên vật liệu, bãi đổ phế liệu xây dựng tại những hướng thoát nước chính, các khu vực tập trung tiêu thoát nước của dự án. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét định kỳ các tuyến tiêu thoát nước trong suốt giai đoạn thi công, đặc biệt là vào mùa mưa.

- Tổ chức lực lượng ứng cứu sự cố, trang bị máy bơm lưu động, cuốc xẻng; bao cát; máy bơm nước chạy dầu; các trang thiết bị khác… đảm bảo điều kiện ứng cứu sự cố.

- Thực hiện quy trình ứng cứu khi xảy ra sự cố ngập úng cục bộ: Tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân sự cố → Khơi thông dòng chảy → Huy động máy bơm nước dã chiến khi cần thiết → Dọn dẹp mặt bằng, khắc phục hậu quả → Lập biên bản, đúc rút kinh nghiệm.

Phòng ngừa và ứng cứu sự cố cháy nổ:

- Tuân thủ các quy định của nhà nước về phòng cháy chữa cháy. Lập, trình thẩm định và tuân thủ kế hoạch PCCC đối với giai đoạn thi công xây dựng sau khi được phê

duyệt. Tổ chức đội PCCC, tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.

- Các loại máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao có đầy đủ hồ sơ, lý lịch rõ ràng. Lắp đặt thiết bị an toàn điện, hạn chế lưu giữ xăng dầu với khối lượng lớn. Lắp đặt các hệ thống báo cháy, hệ thống báo động, cách ly các khu vực dễ cháy nổ (kho vật tư, nhiên liệu; Trạm điện;…). Trang bị đầy đủ và kiểm tra đảm bảo hoạt động đối với các thiết bị báo cháy, bình chữa cháy, máy bơm nước…

Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông trong thi công xây dựng dự án:

- Phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn lao động:

+ Thiết lập tổ y tế túc trực tại Dự án và thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường. Xây dựng nội quy làm việc và quán triệt công tác an toàn trong thi công, vệ sinh môi trường. Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động.

+ Quy trình ứng cứu sự cố: Tai nạn xảy ra → Tổ chức cứu người → Cắm biển báo và báo cơ quan chức năng → Phối hợp xử lý sự cố, thu dọn hiện trường → Khắc phục hậu quả sự cố.

- Phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn giao thông:

+ Thực hiện nghiêm túc quy định về tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện giao thông. Thường xuyên tập huấn, chuẩn bị các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra.

+ Quy trình ứng cứu sự cố: Sự cố xảy ra → Tổ chức cứu người → Cắm biển báo và báo cơ quan chức năng → Phối hợp xử lý sự cố, thu dọn hiện trường → Khắc phục hậu quả sự cố.

b) Trong giai đoạn vận hành

(1) - Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp nước PCCC của toàn bộ dự án theo phương án quy hoạch, thiết kế được duyệt, theo đó bố trí họng cứu hỏa trên tuyến ống cấp nước có đường kính D110 với khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa ≤ 150m (TCVN 2622-1995) được bố trí tại ngã 3, ngã 4 và các vị trí thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy. Các họng cứu hỏa đảm bảo an toàn cho khu vực bãi đỗ xe và các công trình công cộng trong khu công viên.

- Hệ thống cấp nước PCCC trong các công trình thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy riêng. Khi có hỏa hoạn xảy ra sử dụng nước dự trữ trong các bể chứa để chữa cháy tại chỗ, cụ thể:

+ Trang bị hệ thống cảnh báo cháy cho các khối công trình nhà ở, công trình hành chính dịch vụ, thương mại và các công trình công cộng theo đúng hướng dẫn của cơ quan chức năng và tuân thủ theo phương án PCCC đối với từng công trình sau khi được các cơ quan chức năng phê duyệt.

+ Lắp đặt đầy đủ hệ thống chữa cháy cho các công trình; ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án;

- Thường xuyên tổ chức tập huấn nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ; lập phương án chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

(2) - Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng:

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng; trang bị máy bơm lưu động để chống ngập úng. Tổ chức lực lượng ứng cứu sự cố, trang bị máy bơm lưu động, cuốc xẻng; bao cát; máy bơm nước chạy dầu; các trang thiết bị khác… đảm bảo điều kiện ứng cứu sự cố.

- Thực hiện quy trình ứng cứu sự cố: Tiếp nhận thông tin sự cố → Tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân sự cố → Khơi thông dòng chảy → Huy động máy bơm nước dã chiến khi cần thiết → Dọn dẹp mặt bằng, khắc phục hậu quả → Lập biên bản, đúc rút kinh nghiệm.

(3) - Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải:

- Xây dựng, hoàn thiện các công trình xử lý nước thải theo đúng quy mô thiết kế: Thể tích chứa dự phòng của bể điều hoà và ngăn tiếp nhận của trạm xử lý nước thải được thiết kế có thời gian lưu nước 10 giờ, giúp ổn định nước thải trước khi sang các bể xử lý tiếp theo và được sử dụng để lưu chứa nước thải trong trường hợp trạm xử lý nước thải gặp sự cố.

- Bố trí máy bơm và các thiết bị dự phòng cần thiết để đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố; bố trí nhân viên quản lý, vận hành và giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý; thường xuyên tập huấn cho nhân viên vận hành về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống; định kỳ hàng tuần, hàng tháng kiểm tra, bảo dưỡng, phát hiện dấu hiệu thiết bị hoạt động bất thường để xử lý, khắc phục các lỗi kỹ thuật của thiết bị (nếu có), đảm bảo khi thiết bị gặp sự cố, hệ thống thiết bị dự phòng được thay thế kịp thời để duy trì hoạt động của trạm xử lý..

- Thực hiện đầy đủ chương trình quan trắc và giám sát vận hành trạm xử lý nước thải nhằm phòng ngừa và phát hiện sự cố; trang bị các thiết bị đo, hiển thị trực tuyến kết hợp với hệ thống điều khiển tích hợp PLC/SCADA, hệ thống camera giám sát 24/24 giờ nhằm kiểm soát, phát hiện và cảnh báo kịp thời khi có thiết bị gặp trục trặc trong quá trình hoạt động; đảm bảo hệ thống xử lý có khả năng tăng tải lượng xử lý liên tục trong thời gian ngắn từ 01 - 03 ngày (thông qua việc điều chỉnh chế độ vận hành về hóa chất, năng lượng sục khí,…).

- Trường hợp trạm xử lý nước thải xảy ra sự cố, phải triển khai kế hoạch ứng phó sự cố phù hợp, đảm bảo không xả nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn ra môi trường. Sau khi sự cố được khắc phục, mở van phai chặn tại các bể chứa thành phần để tiếp tục

xử lý đảm đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B (F ≤ 2000).

(4) - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý mùi tại hệ thống xử lý nước thải:

- Hệ thống xử lý mùi từ trạm xử lý nước thải được lắp đặt 02 quạt hút mùi có kết nối với hệ thống điện dự phòng để phòng ngừa sự cố hỏng quạt hút mùi tại hệ thống xử lý nước thải của Dự án, đảm bảo hệ thống hút mùi vận hành liên tục.

- Thực hiện công tác kiểm tra chất lượng than hoạt tính đợt đầu 01 tháng/lần bằng cách đo chỉ số đo chỉ số iodine để xác định chu kỳ thay tham hoạt tính khi chỉ số iodine < 300 mg/g.

V.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

V.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án

a) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và hướng dẫn thi hành luật.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b) Giám sát chất lượng nước thải

(1) - Giám sát nước thải sinh hoạt:

Dự án đầu tư trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ hoạt động của công nhân lao động tham gia thi công xây dựng dự án nên không giám sát nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

(2) - Giám sát nước thải thi công:

- Lựa chọn vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải thi công sau lắng cặn {Vị trí cụ thể được xác định trong giai đoạn thi công dự án}

-Thông số giám sát: Lưu lượng nước thải, độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng, BOD_5, COD, NH_4^+, kim loại nặng (As, Pb, Cd, Hg), dầu mỡ, coliform.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

c) Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn rung:

- Lựa chọn vị trí giám sát: Giám sát tại 06 vị trí theo chương trình quan trắc đánh giá hiện trạng môi trường của dự án.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Thông số giám sát: Bụi tổng số (TSP), Tiếng ồn (L_{Aeq}), mức rung (L_V).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

V.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

a) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và hướng dẫn thi hành luật.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b) Giám sát chất lượng nước thải

(1) - Chương trình giám sát định kỳ:

- Lựa chọn vị trí giám sát: 01 vị trí (đầu ra) của công trình trạm xử lý nước.

- Thông số giám sát: 11 thông số theo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B ($F \leq 2000$).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

(2) - Hệ thống giám sát tự động nước thải sau xử lý:

Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát tự động.

V.6. Cam kết của chủ dự án

Chủ dự án cam kết về tính trung thực, chính xác của số liệu; thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo ĐTM.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn"

1.1.2. Chủ dự án

1.1.2.1. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án, người đại diện theo pháp luật của dự án

- Tên đơn vị: Tập đoàn Vingroup – Công ty CP

- Địa chỉ: Số 7, Đường Bằng Lăng 1, khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Phúc Lợi, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Đại diện: ông Nguyễn Việt Quang - Chức vụ: Tổng Giám đốc;

1.1.2.2. Nguồn vốn thực hiện dự án

1) Tổng vốn đầu tư: 373.841.000.000.000 đồng (Ba trăm bảy mươi ba nghìn, tám trăm bốn mươi mốt tỷ đồng) và tương đương 14.192.900.000 đô la Mỹ (Mười bốn tỷ, một trăm chín mươi hai triệu, chín trăm nghìn đô la Mỹ).

Chi phí đầu tư các hạng mục cụ thể như sau:

Đơn vị: 1.000 đồng

TT	NỘI DUNG CHI PHÍ	GIAI ĐOẠN 2026-2030	GIAI ĐOẠN 2031-2035	GIAI ĐOẠN 2036-2040	TỔNG THỂ DỰ ÁN
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ	4.649.145.312	25.367.623.100	30.016.768.412	
2	Chi phí xây dựng	12.660.607.814	68.642.824.533	44.110.078.043	125.413.510.390
3	Chi phí thiết bị	5.386.873.400	59.255.607.400	48.481.860.600	113.124.341.400
4	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác	4.102.498.686	21.185.894.497	14.949.248.932	40.237.642.115
5	Chi phí dự phòng	3.747.374.744	33.945.088.785	27.356.241.055	65.048.704.584
	TỔNG CỘNG	30.546.499.956	208.397.038.314	134.897.428.631	373.840.966.901

	TỔNG CỘNG (làm tròn)	30.546.000.000	208.397.000.000	134.897.000.000	373.841.000.000

- Vốn góp của nhà đầu tư: 56.076.200.000.000 đồng (Năm mươi sáu nghìn, không trăm bảy mươi sáu tỷ, hai trăm triệu đồng) và tương đương 2.128.937.000 đô la Mỹ (Hai tỷ, một trăm hai mươi tám triệu, chín trăm ba mươi bảy nghìn đô la Mỹ).

- Vốn huy động:

+ Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: 317.764.800.000.000 đồng (Ba trăm mười bảy nghìn, bảy trăm sáu mươi tư tỷ, tám trăm triệu đồng) và tương đương 12.063.964.000 đô la Mỹ (Mười hai tỷ, không trăm sáu mươi ba triệu, chín trăm sáu mươi tư nghìn đô la Mỹ).

+ Vốn huy động từ cổ đông, thành viên, từ các chủ thể khác: Không + Vốn huy động từ nguồn khác (ghi rõ nguồn): Không

- Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư (nếu có): Không

2). Nguồn vốn đầu tư:

a) Vốn góp để thực hiện dự án:

TT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Tập đoàn Vingroup – CTCP	4.582.000.000.000	173.955.961	15%	Bằng tiền	2026÷2030
		31.259.600.000.000	1.186.772.969	15%	Bằng tiền	2031÷2035
		20.234.600.000.000	768.208.049	15%	Bằng tiền	2036÷2040

Ghi chú: tiến độ góp vốn theo tiến độ thực hiện dự án

b) Vốn huy động:

- Số vốn: 317.764.800.000.000 đồng (Ba trăm mười bảy nghìn, bảy trăm sáu mươi tư tỷ, tám trăm triệu đồng) và tương đương 12.063.964.000 đô la Mỹ (Mười hai tỷ, không trăm sáu mươi ba triệu, chín trăm sáu mươi tư nghìn đô la Mỹ).

- Phương án huy động: Vay từ tổ chức tín dụng.

- Tiến độ thực hiện: Theo tiến độ thực hiện dự án.

c) Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư (nếu có): Không.

1.1.2.3. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: theo tiến độ dự án b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư: Tổng tiến độ triển khai thực hiện dự án.

- Năm 2025÷2026: Thực hiện các công tác chuẩn bị đầu tư gồm: trình UBND thành phố Hải Phòng quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư; Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500; Trình thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án (giai đoạn khởi động); Báo cáo đánh giá tác động môi trường; Thiết kế bản vẽ thi công, đấu thầu, lựa chọn nhà thầu xây dựng; Thực hiện thủ tục thuê đất, giao đất;…

- Giai đoạn năm 2027÷2030: Khởi công xây dựng Dự án (giai đoạn khởi động) vào đầu năm 2027, triển khai xây dựng 02 cầu cảng/900md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics 535,6ha phía sau cảng và khoảng 3,9km đường trục chính kết nối dùng chung. Dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2030.

- Giai đoạn năm 2031÷2035: Xây dựng bổ sung 22 cầu cảng/9.900 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 1.876,7ha và khoảng 8,1km đường trục chính kết nối dùng chung. Dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2033.

- Giai đoạn năm 2036÷2040: Xây dựng bổ sung 18 cầu cảng/8.100 md cùng hệ thốngbhậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 466,2ha. Dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2038.

c) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Giai đoạn năm 2027÷2030, dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2030.

- Giai đoạn năm 2031÷2035, dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2033.

- Giai đoạn năm 2036÷2040, dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2038.

d) Sơ bộ phương án phân kỳ đầu tư hoặc phân chia dự án thành phần:

Dự án không phân chia dự án thành phần.

Dự án phân kỳ đầu tư thành 03 giai đoạn với quy mô từng giai đoạn như nêu trên. Quy mô các hạng mục công trình như mục 3.

Thời hạn hoạt động của dự án: 70 năm.

1.1.3. Vị trí địa lý dự án

Dự án "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn" thuộc Xã Kiến Hải và phường Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng, phạm vi ranh giới của dự án được xác định theo các điểm tiếp giáp, bao gồm:

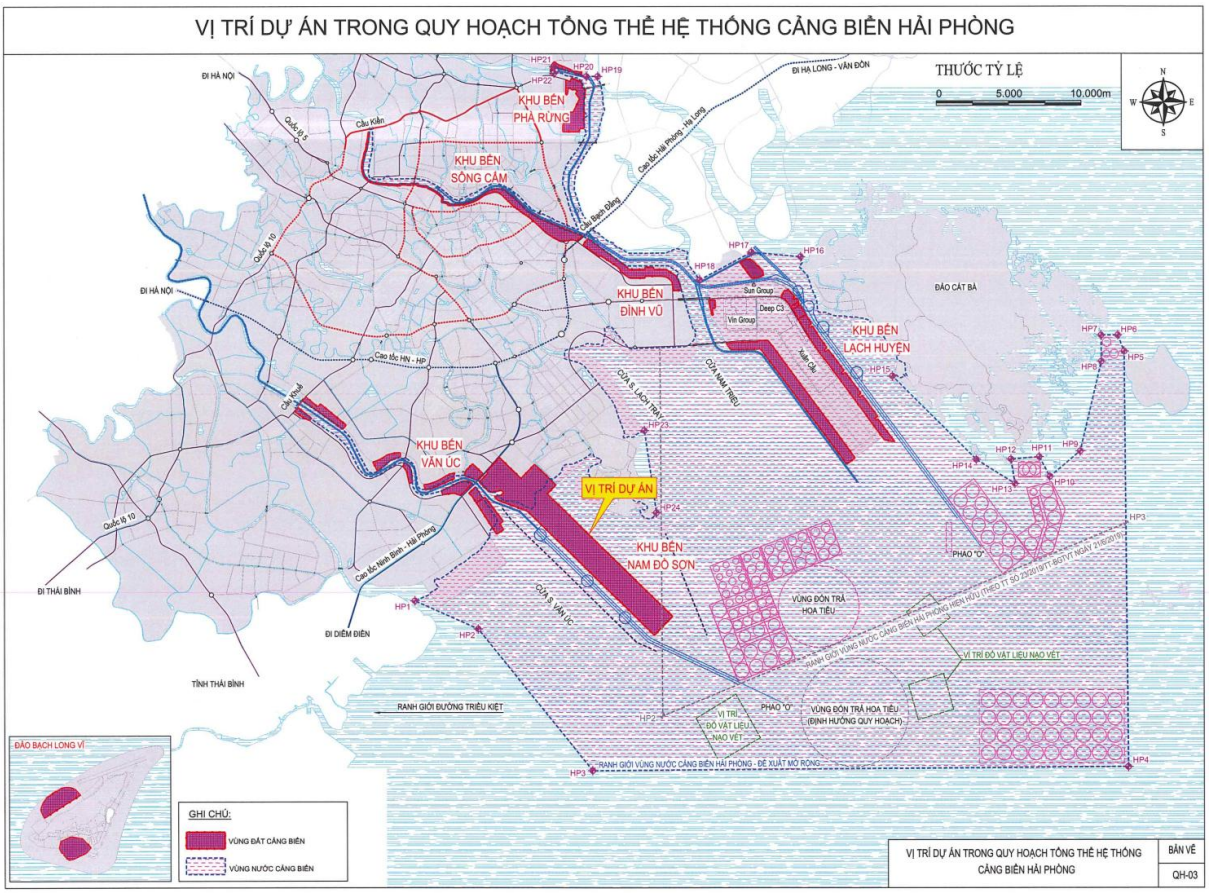
+ Phía Tây Bắc giáp sông Đa Độ;

+ Phía Nam, Đông và Đông Nam giáp Biển Đông;

+ Phía Tây giáp cửa sông Văn Úc;

+ Phía Bắc và Đông Bắc giáp khu dân cư phường Nam Đồ Sơn.

Tổng diện tích phạm vi nghiên cứu đề xuất dự án: 4.394,5 ha. Trong đó, diện tích trực tiếp đề xuất đầu tư 4.319,1 ha, bao gồm: Khu bến cảng 1.134ha; Khu nước trước bến 189ha; trung tâm logistics và kho bãi, hậu cần 2.878,5 ha; đường trục chính kết nối dùng chung 117,6 ha.



Hình 1. 1. Vị trí dự án trên bản đồ

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

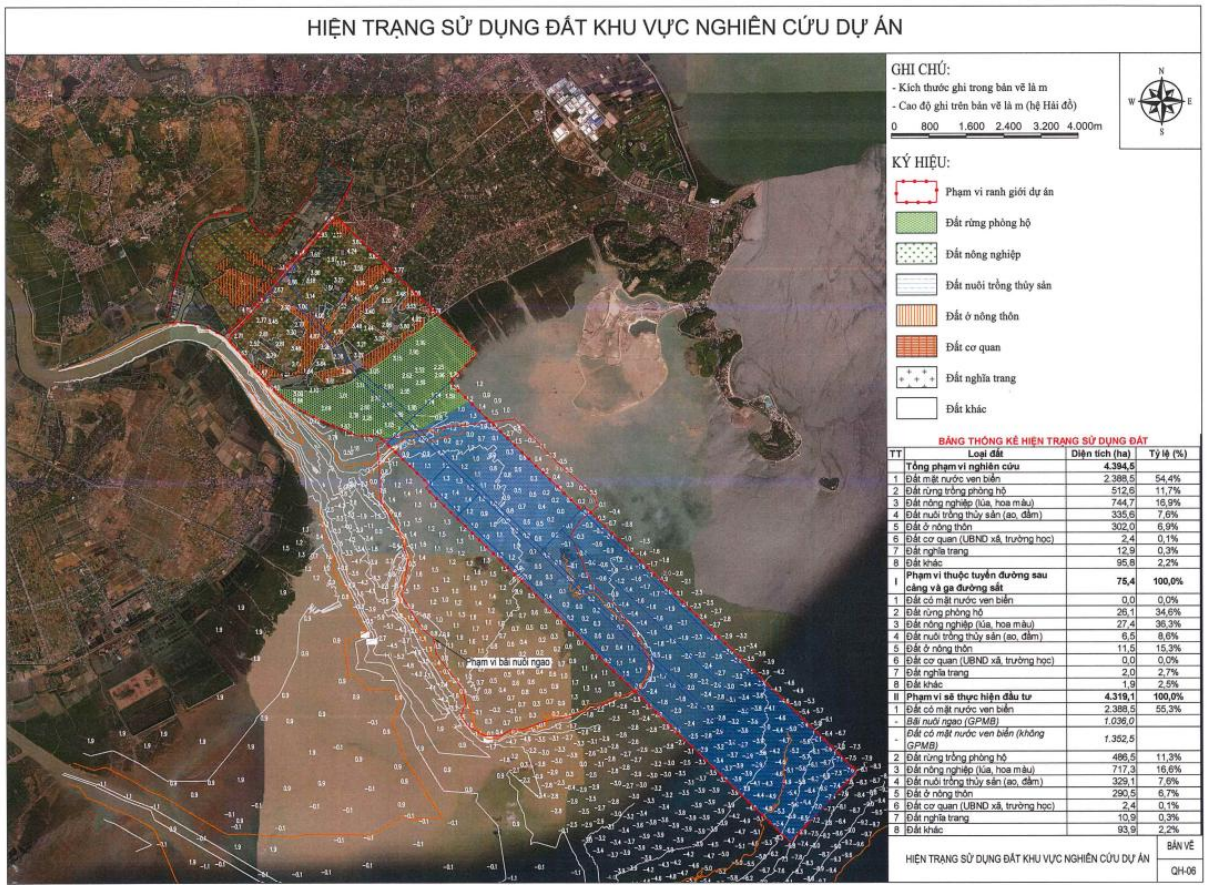
1.1.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

- Hiện trạng sử dụng đất khu vực lập quy hoạch là đất đồi núi

Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	CHỨC NĂNG SDD	DIỆN TÍCH (m2)	TỶ LỆ (%)
	Tổng diện tích thực hiện đầu tư	4.319,1	100,0%
1	Đất có mặt nước ven biển	2.388,5	55,3%
-	Bãi nuôi ngao (GPMB)	1.036,0	
-	Đất có mặt nước ven biển (không GPMB)	1.352,5	
2	Đất rừng trồng phòng hộ	486,5	11,3%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	717,3	16,6%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	329,1	7,6%

STT	CHỨC NĂNG SDD	DIỆN TÍCH (m2)	TỶ LỆ (%)
5	Đất ở nông thôn	290,5	6,7%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	2,4	0,1%
7	Đất nghĩa trang	10,9	0,3%
8	Đất khác	93,9	2,2%



Hình 1. 2. Sơ đồ hiện trạng sử dụng đất

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

Qua quá trình nghiên cứu hồ sơ, tài liệu có liên quan đến dự án, kết hợp với quá trình khảo sát thực địa, đồng thời với quá trình làm việc, tham vấn chính quyền và dân cư địa phương, báo cáo ĐTM nhận dạng ban đầu về các đối tượng bị tác động, các yếu tố nhạy cảm về môi trường tại khu vực thực hiện dự án như sau:

Bảng. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, các yêu tố nhạy cảm về môi trường khi thực hiện dự án

TT	Yếu tố nhạy cảm	Tại dự án	Khu vực xung quanh, lân cận
1	Khu dân cư tập trung	Trong phạm vi của dự án có yếu tố này	Trong phạm vi tiếp giáp dự án có khu dân cư sinh sống tập trung.

TT	Yếu tố nhạy cảm	Tại dự án	Khu vực xung quanh, lân cận
2	Nguồn nước cấp cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Trong phạm vi của dự án không có yếu tố này.	Xung quanh khu vực dự án không có có ao, hồ, sông đang được sử dụng để cấp nước cho mục đích sinh hoạt.
3	Khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản	Trong phạm vi của dự án không có yếu tố này.	Xung quanh khu vực dự án trong phạm vi 2km hiện chưa có khu bảo tồn thiên nhiên.
4	Di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác	Trong phạm vi của dự án không có yếu tố này.	- Về di sản thiên nhiên: Xung quanh khu vực dự án trong phạm vi 2 km không có có yếu tố này. - Về di sản văn hóa: Xung quanh khu vực dự án trong phạm vi 2 km không có yếu tố này.
5	Đất trồng lúa nước 2 vụ/năm trở lên	Trong phạm vi của dự án có đất lúa 2 vụ.	
6	Vùng đất ngập nước quan trọng	Trong phạm vi thực hiện dự án không có vùng đất ngập nước quan trọng.	-
7	Yêu cầu di dời dân cư, tái định cư	Trong phạm vi của dự án không có yếu tố này	-
8	Các loại rừng theo quy định của pháp luật về luật lâm nghiệp	Dự án có đất rừng trồng phòng hộ với tổng diện tích 486.5 ha, chiếm 11,3 %	

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

1.1.6.1. Mục tiêu đầu tư

- Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng cảng biển, trung tâm logistics, kho bãi và các hạng

mục công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ; phục vụ nhu cầu vận chuyển hang hóa, lưu trữ trong kho bãi và thông quan hàng hóa trong khu vực; Phát triển dự án trở thành đầu mối xuất nhập khẩu, lưu trữ, quản lý và phân phối hàng hoá phục vụ phát triển KT-XH, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn thành phố và vùng phụ cận.

- Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kho bãi, trung tâm logistics nhằm cung cấp quỹ đất, mặt bằng, hạ tầng kỹ thuật thu hút các nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng các cơ sở công nghiệp, trung tâm logitics, kho bãi, hậu cần;

- Góp phần phát triển thành phố Hải Phòng "trở thành thành phố công nghiệp phát triển hiện đại, thông minh, bền vững tầm cỡ khu vực Đông Nam Á, trung tâm dịch vụ logistics quốc tế hiện đại"

- Gắn kết cảng biển lớn với trung tâm logistics phía sau cảng; Đáp ứng đầy đủ các hợp phần, cấu trúc của một trung tâm logistics quốc tế, giảm thiểu nguy cơ gián đoạn, đứt gãy chuỗi lưu thông, đẩy nhanh quá trình lưu thông hàng hoá; Góp phần giảm chi phí logistics, tạo lợi thế cạnh tranh của Việt Nam; Tạo động lực thu hút đầu tư;

TT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC
1	Bốc xếp hàng hóa	5224
2	Kho bãi và lưu giữ hàng hóaChi tiết: Kho bãi và lưu giữ hàng hóa trong kho ngoại quan; kho bãi và lưu giữ hàng hóa trong kho đông lạnh; kho bãi và lưu giữ hàng hóa trong kho loại khác.	5210
3	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê.Chi tiết: Kinh doanh kết cấu hạ tầng Trung tâm logistics, cho thuê lại đất xây dựng kho bãi, hạ tầng, phục vụ cảng, trung tâm logistics	6810
4	Vận tải hàng hóa ven biển, viễn dương	5012
5	Vận tải hàng hóa đường thuỷ nội địa	5022
6	Vận tải hàng hóa bằng đường bộChi tiết: Vận tải hàng hóa bằng ô tô chuyên dụng; vận tải hàng hóa bằng ô tô loại khác; vận tải hàng hóa bằng xe có động cơ loại khác; vận tải hàng hóa bằng phương tiện đường bộ khác	4933
7	Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và xe có động cơ khác	4520
8	Sửa chữa và bảo dưỡng phương tiện vận tải	3315
9	Đại lý, môi giới, đấu giáChi tiết: Dịch vụ đại lý vận tải hàng hóa	4610

1.1.6.2. Quy mô:

- Diện tích đất, mặt nước, mặt bằng dự kiến sử dụng: Dự án nghiên cứu quy hoạch trên tổng diện tích 4.394,5 ha. Trong đó, diện tích trực tiếp đề xuất đầu tư 4.319,1 ha, bao gồm:

+ Đầu tư và khai thác khu bến cảng với quy mô 21 bến cảng (42 cầu cảng/18.900m) đáp ứng cỡ tàu có trọng tải đến 200.000 DWT (diện tích khu bến cảng 1.134ha, diện tích khu nước trước bến 189ha);

+ Xây dựng, đầu tư và kinh doanh cơ sở hạ tầng các nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng các cơ sở công nghiệp, trung tâm logitics, kho bãi, hậu cần trên tổng diện tích 2.878,5 ha;

+ Đầu tư tuyến đường trục chính kết nối dùng chung từ đoạn cuối tuyến đường sau cảng nhà nước đầu tư đến cuối phạm vi ranh giới dự án (diện tích 117,6ha). *Ghi chú: chưa bao gồm Diện tích đường sau cảng, đường sắt, ga đường sắt (75,4 ha); Diện tích luồng tàu, vũng quay tàu, khu nước kết nối với luồng tàu và vùng đón trả hoa tiêu.*

- Diện tích đất phù hợp quy hoạch: Khoảng 4.319,1 ha.

- Công suất thiết kế:

+ Khu bến cảng: Đến năm 2030 công suất khoảng 2,0 triệu teus/năm; Năm 2035 nâng công suất lên khoảng 24 triệu teus/năm; Năm 2040 nâng công suất lên khoảng 42 triệu teus/năm.

+ Khu logistics sau cảng: Cung cấp mặt bằng đã có hạ tầng để xây dựng kho bãi logistics, hành chính dịch vụ. Đến năm 2030 khoảng 375 ha; Năm 2035 khoảng 1.689 ha; Năm 2040 khoảng 2.015 ha.

Ghi chú: Quy mô, công suất giai đoạn sau đã bao gồm giai đoạn trước.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp:

+ Khai thác cảng, bốc xếp, lưsu giữ hàng hóa trong kho bãi; cho thuê kho bãi; Vận tải hàng hóa bằng đường bộ, đường biển, đường thủy nội địa,...

+ Cung cấp mặt bằng đất kho bãi logistics, đất công nghiệp, đất dịch vụ - hành chính đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật để cho thuê; Cung cấp đồng bộ hạ tầng kỹ thuật giao thông, cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, thông tin liên lạc, thu gom chất thải rắn và các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng khác phục vụ các khách hàng thuê đất trong khu hậu cần, logistics; Cung cấp hệ thống nhà xưởng, văn phòng, kho bãi xây sẵn để bán hoặc cho thuê; Chuyển nhượng quyền sử dụng đất, cho thuê đất và cho thuê lại đất đã xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật trong khu hậu cần, logistics,…

- Quy mô kiến trúc xây dựng:

+ Giai đoạn đến năm 2026÷2030: Triển khai 02 cầu cảng/900md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 535,6ha phía sau cảng và khoảng 3,9km đường trục chính kết nối dùng chung.

+ Giai đoạn năm 2031÷2035: Xây dựng bổ sung 22 cầu cảng/9.900 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics: 1.876,7ha; Khoảng 8,1km đường trục chính dùng chung.

+ Giai đoạn năm 2036÷2040: Xây dựng bổ sung 18 cầu cảng/8.100 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics: khoảng 466,2ha.

Thống kê các hạng mục công trình như sau:

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
A	*Khu bến cảng*	Cầu cảng / md	02/900	22/9900	18/8100	Giai đoạn sau không bao gồm giai đoạn trước

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
	Giai đoạn khởi động đến năm 2030	m^2	540.000			
I	Công trình thủy công					
1	Bến container	m^2	45.000			
-	Kè sau bến	m	900			
-	Kè bảo vệ bờ phía hạ lưu	md	550			
II	Công trình hậu phương					
2	Khu bãi	m^2	364.410			
3	Giao thông, bãi xe	m^2	90.450			
4	Khu văn phòng	m^2	7.440			
5	Khu xưởng	m^2	11.000			
6	Các công trình phụ trợ					
6a	Cổng vào cảng	CTr	1			
6b	Cổng ra cảng	CTr	1			
6c	Nhà ăn, nghỉ ca	CTr	1			
6d	Nhà thường trực cổng cảng		2			
6e	Khu trạm nhiên liệu nội bộ	trạm	1			
-	Tường rào các loại	m	2.600			
-	Cây xanh bao quanh dự án	m^2	15.340			
7	Khu hạ tầng kỹ thuật	m^2	5.460			Cấp điện, cấp nước, PCCC, thoát nước mưa, thu gom, xử lý nước thải, thu gom CTR, hào công nghệ…
9	San nền	Ctr	1			
10	Xử lý nền	Ctr	1			
11	Nạo vét	Ctr	1			
B	Trung tâm logistics sau cảng	*ha*	*535,6*	*1.876,7*	*466,2*	*Đầu tư hạ tầng cho thuê*

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
1	*Hệ thống hạ tầng kĩ thuật*	*ha*	*535,6*	*1.876,7*	*466,2*	
2	*San nền*	*Ctr*	*1*	*1*	*1*	
C	Công trình phụ trợ khác					
1	*Đường sau cảng*	m^2	*385.565*	*789.750*		
2	*Kè bảo vệ bãi loại 1*	*m*	*10.085*	*13.230*		
3	Kè bảo vệ bãi loại 2	m		698	1.175	

- Dự án thuộc phạm vi bảo vệ của di tích được cấp có thẩm quyền công nhận là di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt: Không.

- Dự án thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử (được xác định trong đồ án quy hoạch đô thị) của đô thị loại đặc biệt: Không.

1.1.6.3. Loại hình dự án:

Dự án đầu tư xây dựng mới.

1.1.7. Xác định phạm vi báo cáo ĐTM của dự án

- Báo cáo ĐTM của dự án bao gồm nội dung đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với các hoạt động được triển khai theo từng giai đoạn của dự án, bao gồm:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Hoạt động giải phóng mặt bằng; Thi công san nền; Thi công xây dựng.

+ Giai đoạn vận hành: Hoạt động Khai thác cảng, bốc xếp, lưsu giữ hàng hóa trong kho bãi; cho thuê kho bãi; Vận tải hàng hóa bằng đường bộ, đường biển, đường thủy nội địa,...Cung cấp mặt bằng đất kho bãi logistics, đất công nghiệp, đất dịch vụ - hành chính đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật để cho thuê; Cung cấp đồng bộ hạ tầng kỹ thuật giao thông, cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, thông tin liên lạc, thu gom chất thải rắn và các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng khác phục vụ các khách hàng thuê đất.

- Phạm vi ĐTM dự án không bao gồm các hoạt động:

+ Đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhà cửa và tái định cư do UBND tỉnh thực hiện. Chủ dự án chi trả tiền đền bù và nhận bàn giao đất để triển khai dự án.

+ Các hoạt động nằm ngoài phạm vi dự án như việc thác đất cát phục vụ thi công san nền, sản xuất các loại nguyên vật liệu, bê tông và các cấu kiện bê tông đúc sẵn do nhà thầu cung cấp đến dự án theo hợp đồng với chủ dự án.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án

Các hạng mục công trình chính của Dự án gồm:

- Diện tích đất, mặt nước, mặt bằng dự kiến sử dụng: Dự án nghiên cứu quy hoạch trên tổng diện tích 4.394,5 ha. Trong đó, diện tích trực tiếp đề xuất đầu tư 4.319,1 ha, bao gồm:

+ Đầu tư và khai thác khu bến cảng với quy mô 21 bến cảng (42 cầu cảng/18.900m) đáp ứng cỡ tàu có trọng tải đến 200.000 DWT (diện tích khu bến cảng 1.134ha, diện tích khu nước trước bến 189ha);

+ Xây dựng, đầu tư và kinh doanh cơ sở hạ tầng các nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng các cơ sở công nghiệp, trung tâm logitics, kho bãi, hậu cần trên tổng diện tích 2.878,5 ha;

+ Đầu tư tuyến đường trục chính kết nối dùng chung từ đoạn cuối tuyến đường sau cảng nhà nước đầu tư đến cuối phạm vi ranh giới dự án (diện tích 117,6ha). *Ghi chú: chưa bao gồm Diện tích đường sau cảng, đường sắt, ga đường sắt (75,4 ha); Diện tích luồng tàu, vũng quay tàu, khu nước kết nối với luồng tàu và vùng đón trả hoa tiêu.*

- Diện tích đất phù hợp quy hoạch: Khoảng 4.319,1 ha.

- Công suất thiết kế:

+ Khu bến cảng: Đến năm 2030 công suất khoảng 2,0 triệu teus/năm; Năm 2035 nâng công suất lên khoảng 24 triệu teus/năm; Năm 2040 nâng công suất lên khoảng 42 triệu teus/năm.

+ Khu logistics sau cảng: Cung cấp mặt bằng đã có hạ tầng để xây dựng kho bãi logistics, hành chính dịch vụ. Đến năm 2030 khoảng 375 ha; Năm 2035 khoảng 1.689 ha; Năm 2040 khoảng 2.015 ha.

Ghi chú: Quy mô, công suất giai đoạn sau đã bao gồm giai đoạn trước.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp:

+ Khai thác cảng, bốc xếp, lưsu giữ hàng hóa trong kho bãi; cho thuê kho bãi; Vận tải hàng hóa bằng đường bộ, đường biển, đường thủy nội địa,...

+ Cung cấp mặt bằng đất kho bãi logistics, đất công nghiệp, đất dịch vụ - hành chính đã xây dựng hạ tầng kỹ thuật để cho thuê; Cung cấp đồng bộ hạ tầng kỹ thuật giao thông, cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, thông tin liên lạc, thu gom chất thải rắn và các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng khác phục vụ các khách hàng thuê đất trong khu hậu cần, logistics; Cung cấp hệ thống nhà xưởng, văn phòng, kho bãi xây sẵn để bán hoặc cho thuê; Chuyển nhượng quyền sử dụng đất, cho thuê đất và cho thuê lại đất đã xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật trong khu hậu cần, logistics,…

- Quy mô kiến trúc xây dựng:

+ Giai đoạn đến năm 2026÷2030: Triển khai 02 cầu cảng/900md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 535,6ha phía sau cảng và khoảng 3,9km đường trục chính kết nối dùng chung.

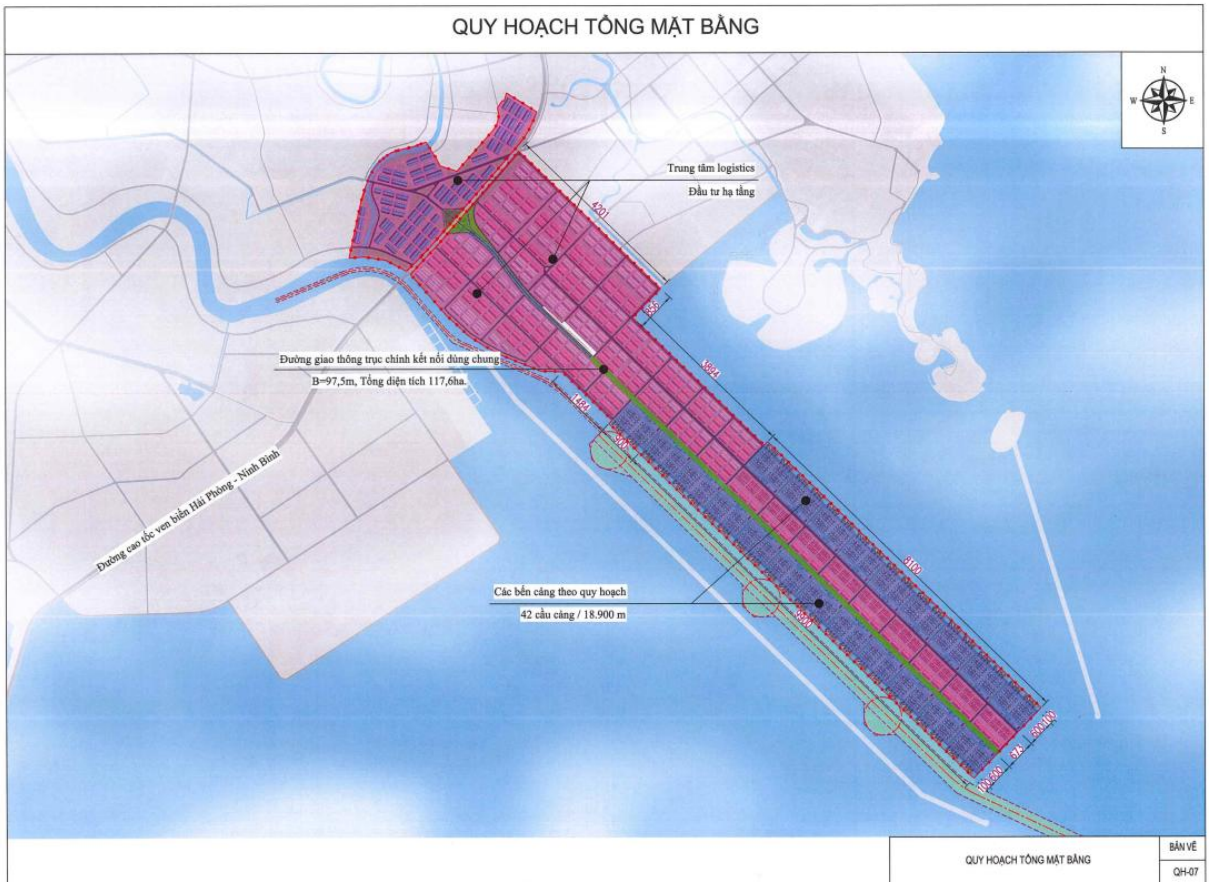
+ Giai đoạn năm 2031÷2035: Xây dựng bổ sung 22 cầu cảng/9.900 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics: 1.876,7ha; Khoảng 8,1km đường trục chính dùng chung.

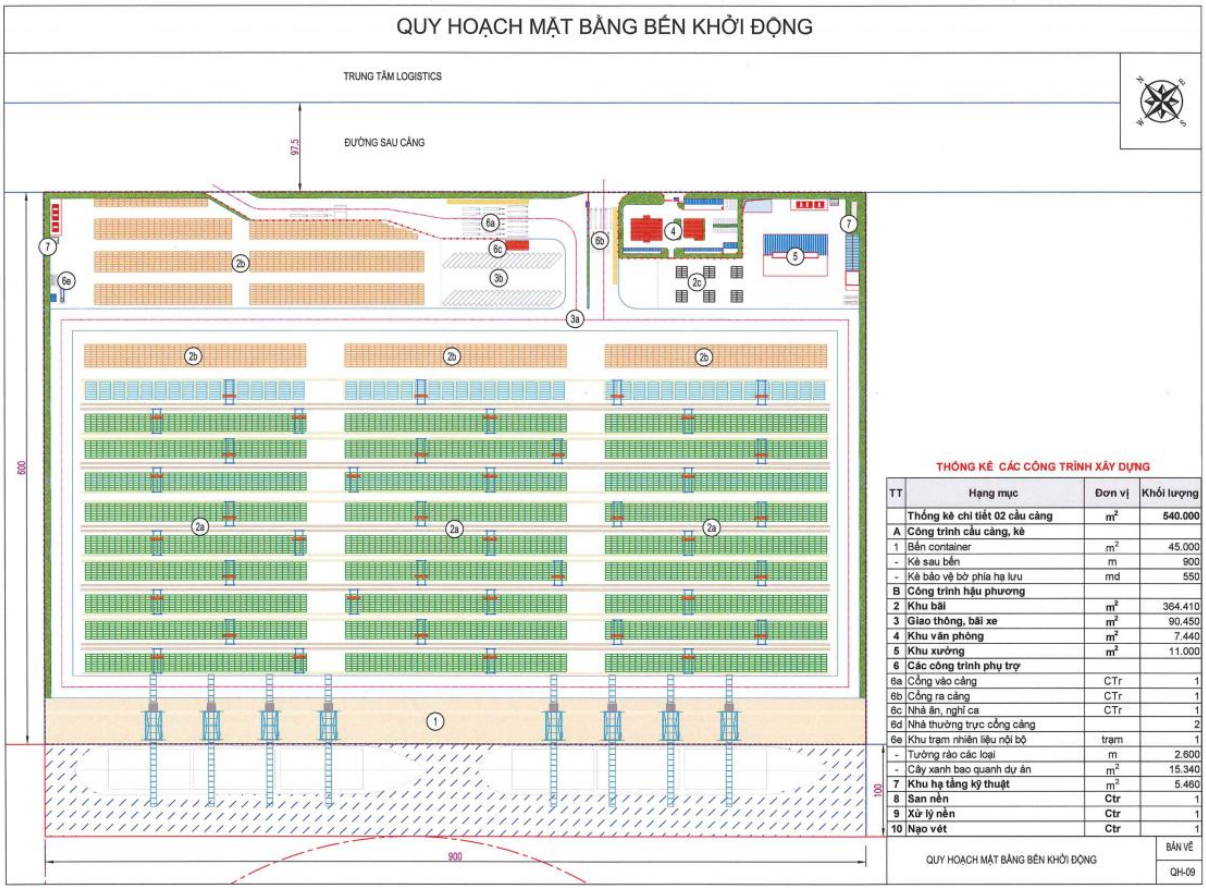
+ Giai đoạn năm 2036÷2040: Xây dựng bổ sung 18 cầu cảng/8.100 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics: khoảng 466,2ha.

Thống kê các hạng mục công trình như sau:

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
A	*Khu bến cảng*	Cầu cảng / md	02/900	22/9900	18/8100	Giai đoạn sau không bao gồm giai đoạn trước
	Giai đoạn khởi động đến năm 2030	m^2	540.000			
I	Công trình thủy công					
1	Bến container	m^2	45.000			
-	Kè sau bến	m	900			
-	Kè bảo vệ bờ phía hạ lưu	md	550			
II	Công trình hậu phương					
2	Khu bãi	m^2	364.410			
3	Giao thông, bãi xe	m^2	90.450			
4	Khu văn phòng	m^2	7.440			
5	Khu xưởng	m^2	11.000			
6	Các công trình phụ trợ					
6a	Cổng vào cảng	CTr	1			
6b	Cổng ra cảng	CTr	1			
6c	Nhà ăn, nghỉ ca	CTr	1			
6d	Nhà thường trực cổng cảng		2			
6e	Khu trạm nhiên liệu nội bộ	trạm	1			
-	Tường rào các loại	m	2.600			
-	Cây xanh bao quanh dự án	m^2	15.340			
7	Khu hạ tầng kỹ thuật	m^2	5.460			Cấp điện, cấp nước,

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giai đoạn 2026÷ 2030	Giai đoạn 2031÷ 2035	Giai đoạn 2036÷ 2040	Ghi chú
						PCCC, thoát nước mưa, thu gom, xử lý nước thải, thu gom CTR, hào công nghệ…
9	San nền	Ctr	1			
10	Xử lý nền	Ctr	1			
11	Nạo vét	Ctr	1			
B	Trung tâm logistics sau cảng	*ha*	*535,6*	*1.876,7*	*466,2*	*Đầu tư hạ tầng cho thuê*
1	*Hệ thống hạ tầng kĩ thuật*	*ha*	*535,6*	*1.876,7*	*466,2*	
2	*San nền*	*Ctr*	*1*	*1*	*1*	
C	Công trình phụ trợ khác					
1	*Đường sau cảng*	m^2	*385.565*	*789.750*		
2	*Kè bảo vệ bãi loại 1*	*m*	*10.085*	*13.230*		
3	Kè bảo vệ bãi loại 2	m		698	1.175	





Hình 1. 3. Hình ảnh quy hoạch tổng mặt bằng của dự án

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

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

- * thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống riêng hoàn toàn giữa thoát nước mưa và thoát nước thải. Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và phù hợp với hệ thống thoát nước của khu vực theo quy hoạch chung.

- Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước mưa trong khu vực nghiên cứu với các khu vực đã lập quy hoạch, không làm ảnh hưởng đến hoạt động tiêu, thoát hiện có của khu vực lân cận.

- Độ dốc cống thoát nước mưa cố gắng bám sát địa hình thiết kế để điều kiện thoát nước được tốt nhất.

- Tận dụng địa hình trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước đảm bảo thoát nước triệt để trên nguyên tắc tự chảy.

- Mạng lưới thoát nước có chiều dài ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước mặt là nhanh nhất.

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

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng hệ thống cống tròn BTCT D600 ~ D1500 và tuyến rãnh thoát nước BTCT B600 ~ B2000 đảm bảo thu gom và thoát nước nhanh nhất đến các điểm xả, hồ cảnh quan và hệ thống thoát nước của khu vực lân cận.

Hệ thống thu gom và thoát nước thải

- * Hệ thống thoát nước thải được thiết kế phù hợp với quy hoạch chung đã được duyệt.

- Lưu lượng nước thải được tính toán dựa vào lưu lượng nước cấp cho các nhu cầu sử dụng nước của khu quy hoạch. Lưu lượng nước thải sinh hoạt lấy bằng 100% lưu lượng nước cấp cho các nhu cầu sinh hoạt.

- Nước thải sinh hoạt trước khi đổ vào hệ thống đường cống gom phải được xử lý cục bộ trong từng công trình. Tất cả các khu vệ sinh đều phải có bể tự hoại 3 ngăn, xây đúng quy cách, để xử lý sơ bộ tránh ô nhiễm môi trường và làm tắc nghẽn hệ thống cống dẫn.

- Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

- Xây dựng trạm bơm chuyển bậc để giảm chiều sâu chôn cống đối với những tuyến cống có chiều sâu lớn >4.0m, Đối với loại trạm bơm nước thải sử dụng máy bơm thả chìm đặt trong giếng ga kín thì không cần khoảng cách ATVMT, nhưng phải có ống thông hơi xả mùi hôi (xả ở cao độ ≥3m).

- Độ dốc đối với cống thoát nước thải là 1/D. Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống thoát nước thải đặt trên vỉa hè là 0,7m.

- Các tuyến cống được bố trí theo nguyên tắc tự chảy và đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

- Nước thải từ các công trình trong khu vực nghiên cứu được xử lý qua bể tự hoại, xử lý sơ bộ xây dựng bên trong các công trình. Sau đó được dẫn vào hệ thống cống hố ga ngoài hạ

tầng rồi được đấu nối vào trạm xử lý nước thải của dự án được bố trí ở ô đất hạ tầng kỹ thuật có công suất dự kiến Q=80m3/ng.đ, nước thải sau xử lý đạt QCVN14:2025/BTNMT sau đó xả ra ngoài

- Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đấu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành. Mạng lưới thoát nước thải được thiết kế đảm bảo độ sâu chôn cống thấp nhất là 0,5m tính đến đỉnh cống và độ dốc tối thiểu i= 1/D (D là đường kính cống).

- Vật liệu sử dụng là BTCT hoặc HDPE.

Công trình xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt, nước thải nhà bếp và nước thải tắm, rửa, lau sàn được dẫn toàn bộ về hệ thống xử lý nước thải tập chung của dự án, nước thải sau xử lý chảy ra tuyến cống D300mm thoát ra nguồn tiếp nhận.

Hệ thống xử lý nước thải công suất 80 m3/ngày đêm, công nghệ xử lý nước thải AO: Nước thải đầu vào → Bể gom → Bể điều hoà → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

Việc xây dựng, hình thành và phát triển Dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn không chỉ đem lại hiệu quả tài chính cho nhà đầu tư, mà còn mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội to lớn cho thành phố Hải Phòng nói riêng và khu cực miền Bắc nói chung:

- Về mặt kinh tế, xã hội:

+ Dự án sẽ tạo thêm khoảng 10.500 việc làm trực tiếp cho lao động địa phương và vùng lân cận. Đồng thời cũng thu hút thêm các nguồn nhân lực chất lượng cao để phục vụ dịch vụ cảng biển, trung tâm logistics, qua đó góp phần nâng cao dân trí, tay nghề của lao động địa phương. Thúc đẩy sự phát triển đô thị hoá tại khu vực.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương nhờ các loại thuế xuất/nhập khẩu, thuế VAT, thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế thu nhập cá nhân. Nâng cao mức sống và thu nhập của người dân địa phương nhờ cung cấp các dịch vụ hỗ trợ cho cảng biển và dịch vụ logistics.

+ Tạo động lực thu hút đầu tư, nhất là các tập đoàn toàn cầu sản xuất hàng xuất khẩu, mang lợi các lợi ích quốc gia, địa phương.

- Về ngành dịch vụ, logistics:

+ Đáp ứng nhu cầu vận tải, lưu giữ hàng hóa cho hoạt động của các KCN, CCN liền kề và các vùng phụ cận;

+ Hình thành hệ thống cảng biển và trung tâm logistics liền kề, có tính liên kết đồng bộ, đảm bảo khả năng lưu thông hàng hóa, giảm chi phí logistics.

- Về môi trường: Hình thành một hệ thống cảng biển với mô hình cảng xanh, thông minh, hiện đại; Trung tâm logistics thân thiện với môi trường bằng cách áp dụng công nghệ xử lý môi trường tiên tiến, đảm bảo xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn; Thu gom 100% rác thải phát sinh để phân loại tại nguồn, vận chuyển đến nơi xử lý; Khuyến khích

ứng dụng thêm các công nghệ cao trong xử lý môi trường; Ứng dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng vào sản xuất, chiếu sáng.

1.3.3. Các hoạt động của dự án

Hoạt động của dự án được xác định theo từng giai đoạn thi công và vận hành của dự án bao gồm: Hoạt động đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất; Chuẩn bị mặt bằng, lắp dựng công trường thi công; triển khai thi công các hạng mục công trình; Vận hành các công trình dịch vụ công cộng, hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật thuộc phạm vi dự án. Chi tiết mô tả các hoạt động này, bao gồm:

1.3.3.1. Các hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Đền bù giải phóng mặt bằng, chuẩn bị thi công:

(1) Đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất:

- Nội dung thực hiện: Đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích đối với phần diện tích đất thuộc phạm vi quy hoạch xây dựng các hạng mục công trình của Dự án (Đất ở làng xóm hiện trạng; đất giao thông và hạ tầng kỹ thuật; đất nông nghiệp, lâm nghiệp) với khối lượng và quy mô đền bù giải phóng mặt bằng được xác định theo hiện trạng sử dụng đất.

- Tổ chức thực hiện: Công tác đền bù, thu hồi đất do Trung tâm phát triển quỹ đất và UBND phường thực hiện. Chủ dự án chịu trách nhiệm chi trả tiền đền bù và hỗ trợ đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định.

- Trình tự tiến hành công tác đền bù giải phóng mặt bằng: Công khai phạm vi, ranh giới quy hoạch xây dựng dự án → Lập bảng kiểm kê hiện trạng sử dụng đất và tài sản trên đất → Lập, trình phê duyệt phương án đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định → Triển khai thực hiện đền bù và các chính sách hỗ trợ theo phương án giải phóng mặt bằng được phê duyệt.

(2) Chuẩn bị thi công

- Các hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công được tiến hành trên cơ sở diện tích đất đã đền bù giải phóng mặt bằng, bao gồm các hoạt động chính:

+ Rà phá bom mìn tồn lưu: Hoạt động rà phá bom mìn tồn lưu được thực hiện đối với toàn bộ diện tích dự án.

+ Phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng: bao gồm việc phá dỡ, di dời nhà cửa, mồ mả và các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện trạng thuộc phạm vi dự án với quy mô tối đa được xác định theo kết quả đánh giá hiện trạng các công trình kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật thuộc phạm vi dự án.

+ Phát quang, dọn dẹp mặt bằng: Quy mô phát quang dọn dẹp mặt bằng được xác định trên tổng diện tích dự án với hiện trạng sử dụng đất.

- Quá trình triển khai các hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, đảm bảo phù hợp với tiến độ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

(3) Bố trí, lắp dựng công trường thi công:

Hoạt động bố trí lắp dựng công trường thi công bao gồm việc lựa chọn vị tri, lắp đặt khu nhà điều hành công trường, các công trình kho bãi, phụ trợ,... đảm bảo cho hoạt động thi công xây dựng dự án, cụ thể:

♦ Lựa chọn vị trí, quy mô lắp dựng công trường thi công:

+ Dự án bố trí công trường thi công tại khu vực phía Bắc đất dự án, tiếp giáp với đường QL18, tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý, tổ chức vận tải thi công kết nối đến các khu vực khác, hạn chế ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến các khu dân cư tập trung.

- Quy mô lắp dựng công trường được xác định trên tổng diện tích 5.000m^2 (bao gồm: Diện tích khu điều hành công trường khoảng 1.500 m^2; Khu vực sân bãi khoảng 3.500 m^2).

♦ Phương án thiết kế, lắp đặt các hạng mục công trình tại công trường thi công:

✓ Khu điều hành công trường thi công:

- Khu điều hành công trường co tổng diện tích khoảng 1.500m^2, bao gồm các hạng mục chức năng:

+ Khu nhà điều hành thi công: Khu văn phòng làm việc của nhà thầu; Khu văn phòng làm việc của chủ dự án & tư vấn giám sát.

+ Khu vực kho chứa: Kho chứa vật tư tiêu hao; kho chứa và bảo quản nguyên, nhiên liệu; kho chứa chất thải nguy hại;

- Kết cấu công trình: sử dụng kết cấu nhà tạm bằng khung thép, mái và tường quây bằng tôn; vách ngăn bằng gỗ ép…

- Trang thiết bị: Toàn bộ khu nhà điều hành thi công được trang bị đầy đủ các thiết bị nội thất, hệ thống điện, nước, điều hoà, chữa cháy, điện thoại, nhà vệ sinh, bàn ghế, tủ đựng tài liệu và giá sách... và được cung cấp dịch vụ an ninh cho các văn phòng tạm thời, cung cấp dịch vụ lau dọn, bảo dưỡng.

✓ Khu vực giao thông, sân bãi:

- Trên phạm vi công trường bố trí đầy đủ các hạng mục, bao gồm: Cổng vào công trường được bố trí kết nối thuận tiện với tuyến đường khu vực dự án; Khu bãi tập kết các trang thiết bị, máy móc và các loại vật liệu thi công.

- Toàn bộ sân bãi, cổng vào công trường được san nền, đầm nén, đổ cấp phối đá

dăm, đổ bê tông xi măng dày 30cm. Xung quanh bãi bố trí hệ thống thu gom, lắng cặn và thoát nước mưa tạm thời.

- Bố trí xây dựng 01 cầu rửa xe kèm theo 01 bể thu gom xử lý tách dầu mỡ, lắng cặn và hệ thống bơm tái sử dụng nước sau xử lý cho mục đích rửa xe tại cổng vào công trường thi công.

♦ Khối lượng thiết kế lắp dựng công trường thi công:

- Khối lượng, quy mô lắp dựng công trường phục vụ thi công xây dựng dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1. 1. Khối lượng và quy mô lắp dựng công trường thi công

Stt	Hạng mục	Diện tích (m^2)	Khối lượng VLXD (tấn)			
			Bê tông	Sắt thép	VL khác	Tổng
I	Khu nhà điều hành công trường	2.100	363,3	14,7	37,8	415,8
1	Nhà bảo vệ, trạm barie,	100	17,3	0,7	1,8	19,8
2	Văn phòng điều hành công trường	500	86,5	3,5	9,0	99,0
3	Kho chứa vật tư, nguyên nhiên liệu thi công	1.500	259,5	10,5	27,0	297,0
II	Khu vực giao thông, sân bãi	3.400	1.360,0	204,0	68,0	1.632,0
1	Cổng vào	400	160,0	24,0	8,0	192,0
3	Sân bãi tập kết máy móc, thiết bị, vật ư	3.000	1.200,0	180,0	60,0	1.440,0
III	Trạm rửa xe, máy trên công trường	200	80,0	12,0	4,0	96,0
1	Cầu rửa xe	150	60,0	9,0	3,0	72,0
2	Bể thu gom, xử lý tuần hoàn nước rửa	50	20,0	3,0	1,0	24,0
	Tổng cộng:	5.500	1.723,3	218,7	105,8	2.047,8

- Tổng diện tích bố trí lắp dựng công trường thi công khoảng 5.500 m^2 với nhu cầu vật liệu lắp dựng khoảng 2.047,8 tấn, chủ yếu gồm bê tông, gạch vữa, sắt thép và các loại vật liệu khác.

b. Các hoạt động đảm bảo thi công

(1) Nhu cầu sử dụng và tổ chức lao động:

- Nhu cầu sử dụng lao động phục vụ thi công xây dựng Dự án tối đa khoảng 300 người; 50 cán bộ giám sát công trình và 10 cán bộ quản lý.

- Tuyển dụng lao động: Việc tuyển dụng lao động do nhà thầu thực hiện, ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có kinh nghiệm, được đào tạo hoặc công nhân lao động

đến từ các địa phương khác.

- Tổ chức lao động: Thực hiện chế độ làm việc 01 ca/ngày và tối đa 25 ngày/tháng hoặc 200 h/tháng. Dự án không tổ chức lưu trú, ăn uống tại công trường thi công, toàn bộ lao động đi về sau ca làm việc.

(2) Nhu cầu sử dụng các loại máy móc, trang thiết bị thi công

- Căn cứ theo quy mô xây dựng và tiến độ dự kiến của dự án, danh mục các trang thiết bị, máy móc chủ yếu được sử dụng như trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Stt	Hạng mục	Số lượng (máy)
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO	90
1	Máy đào một gầu, bánh xích	4
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	4
3	Máy xúc lật	4
4	Cần trục ô tô	4
5	Cần trục bánh hơi	2
6	Cần cẩu	8
7	Búa diezel tự hành, bánh xích	2
8	Búa rung cọc tự hành, bánh xích	2
9	Máy cạp tự hành – dung tích thùng: 25m^3	2
10	Máy đào 1,6m^3	4
11	Máy ủi 108CV	4
12	Xe bơm BT, tự hành 50m^3/h	4
13	Máy ép cọc trước	4
14	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất ≥ 60 m^3/h	4
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất ≥ 65 t/h	4
16	Ô tô tự đổ	8
17	Ô tô tưới nước	2
18	Máy nén khí, động cơ diesel	8
19	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	8
20	Máy bơm nước DO	8
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN	192
1	Đầm bàn 1Kw	16

Stt	Hạng mục	Số lượng (máy)
2	Đầm dùi 1,5 KW	16
3	Búa căn khí nén	4
4	Máy khoan bê tông cầm tay	24
5	Máy cắt bê tông, gạch đá	24
6	Máy hàn cắt kim loại	24
7	Máy khoan sắt cầm tay	16
8	Máy cắt uốn cốt thép	16
9	Máy nén khí 360m^3/h	8
10	Máy trộn vữa xây	12
11	Tời điện (sức kéo 1,0 ÷ 2,0T)	12
12	Vận thăng lồng (3,0 ÷ 5,0T)	8
13	Cẩu tháp (5 ÷ 10T)	8
14	Cẩu trục (10 ÷ 25T)	4
	Tổng	282

- Việc tập kết bố trí các loại xe máy, thiết bị cần thiết thích hợp trên công trường phục vụ thi công dự án, đảm bảo có giấy kiểm định theo quy định và vận hành an toàn trong quá trình sử dụng trên công trường. Ngoài ra còn kể đến các trang thiết bị cầm tay, dụng cụ lao động thủ công phục vụ công tác thi công của dự án…

(3) Hoạt động vận tải phục vụ thi công:

- Toàn bộ khối lượng vật liệu, trang thiết bị phục vụ thi công, lắp đặt của dự án được nhập khẩu hoặc thu mua trong nước vận chuyển về dự án bằng xe tải loại tải loại 3,5 ÷ 15 tấn (trung bình 10 tấn) đến vị trí thi công dự án.

- Quy trình vận chuyển: Nguyên vật liệu thi công → Xe tải (10T) → Đường QL37 → Đường BTXM trong dự án → Vị trí thi công xây dựng công trình.

- Đối với quá trình vận tải, cung ứng vật liệu thi công xây dựng đến vị trí công trường thi công của dự án do nhà thầu cung ứng thực hiện trên cơ sở tuân thủ các quy định về thời gian, tốc độ di chuyển, các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và bảo vệ môi trường trên các tuyến đường giao thông do nhà nước và các cơ quan chức năng ban hành.

1.3.3.2. Các hoạt động trong giai đoạn vận hành của dự án

a. Hoạt động của công nhân lao động:

Dự án sử dụng lao động trong nước với nhu cầu dự kiến như sau: Giai đoạn năm 2027÷2030 khoảng 500 người; Giai đoạn năm 2031÷2035 khoảng 6.000 người; Giai đoạn năm 2036÷2040 khoảng 10.500 người.

Ghi chú: Giai đoạn sau đã bao gồm giai đoạn trước; *Lao động trên chưa bao gồm lao động từ các dự án đầu tư thứ cấp trong khu trung tâm logistics*

Gây ra các tác động môi trường do chất thải phát sinh (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt, khí thải đun nấu) và các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội khu vực dự án.

b. Vận hành các hạng mục công trình kiến trúc, hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật phụ trợ:

- Vận hành các công trình kiến trúc bao gồm các khu nhà dịch vụ, nhà chòi, công trình công cộng, dịch vụ và công trình hỗn hợp thuộc phạm vi dự án.

- Vận hành các hạng mục công trình phụ trợ như: hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp nước,…), chăm sóc cây xanh cảnh quan, thuộc phạm vi dự án.

- Vận hành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường (bao gồm: Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; Hệ thống thu gom, xử lý nước thải; thu gom, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại,….) .

c. Hoạt động của Máy móc, thiết bị phục vụ vận hành dự án:

- Nhu cầu sử dụng các thiết bị chủ yếu phục vụ vận hành dự án bao gồm:

Hoạt động các thiết bị nâng, vận tải hàng hóa; hoạt động bốc xếp hàng hóa; hoạt động nạo vét duy tu cảng hàng năm. Các tác động này là tất yếu nhưng chỉ là mức độ trung bình và thấp.

- Toàn bộ thiết bị, máy móc phục vụ lắp đặt của dự án được đầu tư mới, có nguồn gốc nhập khẩu hoặc mua của các nhà sản xuất trong nước đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

d. Ngoài ra, trong giai đoạn vận hành dự án còn kể đến nguy cơ tác động môi trường do xảy ra sự cố trong quá trình lưu chứa, sử dụng nguyên nhiên liệu (Sự cố cháy nổ, rò rỉ tràn dầu), vận hành hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật (sự cố tai nạn giao thông; sự cố hệ thống cấp điện; sự cố hệ thống cấp thoát nước; sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải; sự cố vận hành kho chất thải nguy hại;…) và rủi ro thiên tai (động đất, bão lũ, sét đánh,…).

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

1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng dự án

1.4.1.1. Nhu cầu sử dụng và phương án cung cấp nguyên vật liệu phụ vụ thi công

a. Tính toán nhu cầu sử dụng và phương án cung cấp vật liệu san nền:

- Nhu cầu sử dụng vật liệu san nền:

+ Nhu cầu sử dụng vật liệu san nền được xác định theo kết quả tính toán cân bằng đào đắp trên cơ sở tận dụng tối đa các loại đất đá, phế thải xây dựng thích hợp san nền từ quá trình phá dỡ, di dời hiện trạng và xây dựng cơ bản,... được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1. 3. Tổng hợp kết quả tính toán cân bằng đào đắp san nền của dự án

STT	Diện tích san lấp (m2)	Khối lượng (m3)		Vận chuyển đổ thải (m3)
		V đào (m3)	V đắp (m3)	V đổ thải (m3)
1	538ha	312.000.000,0	179.000,0	311.821.000

- Phương án đổ thải:

Đối với đất đá phát sinh từ hoạt động đào, xây dựng dự kiến được vận chuyển về bãi đổ thải. Chủ dự án sẽ làm biên bản thỏa thuận nguyên tắc về việc chấp nhận và sử dụng vật liệu đổ thải từ dự án.

b. Nhu cầu sử dụng và phương án cung cấp vật liệu xây dựng:

- Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng:

+ Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng cơ bản được xác định theo khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án

Stt	Hạng mục	Khối lượng VLXD(tấn)			
		Bê tông, gạch vữa	Sắt thép	Vật liệu khác	Tổng
1	Thi công lắp dựng công trường	778,7	74,0	59,6	912,2
2	Thi công xây dựng các hang mục công trình kiến trúc	195.439,5	9.780,7	20.350,2	225.570,4
3	Thi công hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật	177.665,8	12.989,2	16.161,0	206.816,1
	Tổng:	373.884,0	22.844,0	36.570,8	433.298,7

+ Theo kết quả tính toán tổng khối lượng vật liệu xây dựng của dự án khoảng 433.298,7 tấn (bao gồm: Bê tông, gạch vữa xây khoảng 373.884,0 tấn; Sắt thép các loại khoảng 22.844,0 tấn; vật tư, thiết bị và các loại vật liệu khác khoảng 36.570,8 tấn).

- Phương án cung cấp vật liệu xây dựng:

+ Dự án không bố trí các hạng mục công trình trạm trộn bê tông, sản xuất các cấu kiện bê tông đúc sẵn và các vật liệu khác trong phạm vi dự án.

+ Toàn bộ khối lượng vật liệu phục vụ thi công xây dựng cơ bản của dự án được mua từ các đơn vị cung ứng vận chuyển về dự án bằng xe tải loại 3,5 ÷ 15T (trung bình 10T) thông qua tuyến đường Quốc lộ kết nối đến vị trí thi công xây dựng.

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và phương án cung cấp điện, nước phục vụ thi công

a. Nhu cầu sử dụng và phương án cung cấp nhiên liệu:

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

+ Trong giai đoạn thi công dự án, nhiên liệu sử dụng chủ yếu phục vụ thi công là dầu DO cho vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường. Kết quả tính toán nhu cầu sử dụng dầu DO của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu DO phục vụ thi công

Stt	Hạng mục	Số lượng (máy)	Đ.mức α(L.DO/ca)	Khối lượng V(L.DO/ca)
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO	90		5.870,0
1	Máy đào một gầu, bánh xích	4	59	236,0
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	4	65	260,0
3	Máy xúc lật	4	29	116,0
4	Cần trục ô tô	4	37	148,0
5	Cần trục bánh hơi	2	36	72,0
6	Cần cẩu	8	81	648,0
7	Búa diezel tự hành, bánh xích	2	62	124,0
8	Búa rung cọc tự hành, bánh xích	2	96	192,0
9	Máy cạp tự hành – dung tích thùng: 25m^3	2	182	364,0
10	Máy đào 1,6m^3	4	29	116,0
11	Máy ủi 108CV	4	36	144,0
12	Xe bơm BT, tự hành 50m^3/h	4	37	148,0
13	Máy ép cọc trước	4	81	324,0
14	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất ≥ 60 m^3/h	4	95	380,0
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất ≥ 65 t/h	4	75	300,0
16	Ô tô tự đổ	8	96	768,0
17	Ô tô tưới nước	2	85	170,0
18	Máy nén khí, động cơ diesel	8	62	496,0

Stt	Hạng mục	Số lượng (máy)	Đ.mức α(L.DO/ca)	Khối lượng V(L.DO/ca)
19	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	8	35	280,0
20	Máy bơm nước	8	73	584,0
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN	192		0,0
1	Đầm bàn 1Kw	16	0	0,0
2	Đầm dùi 1,5 KW	16	0	0,0
3	Búa căn khí nén	4	0	0,0
4	Máy khoan bê tông cầm tay	24	0	0,0
5	Máy cắt bê tông, gạch đá	24	0	0,0
6	Máy hàn cắt kim loại	24	0	0,0
7	Máy khoan sắt cầm tay	16	0	0,0
8	Máy cắt uốn cốt thép	16	0	0,0
9	Máy nén khí 360m^3/h	8	0	0,0
10	Máy trộn vữa xây	12	0	0,0
11	Tời điện (sức kéo 1,0 ÷ 2,0T)	12	0	0,0
12	Vận thăng lồng (3,0 ÷ 5,0T)	8	0	0,0
13	Cẩu tháp (5 ÷ 10T)	8	0	0,0
14	Cẩu trục (10 ÷ 25T)	4	0	0,0
	Tổng	282		5.870,0
	Nhu cầu trung bình (L.DO/h)			733,8

+ Kết quả tính toán nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ hoạt động thi công dự án tối đa khoảng 5.870,0 L.DO/ca tương ứng 733,8 L.DO/h.

- Phương án cung cấp nhiên liệu:

+ Việc cung cấp dầu DO cho giai đoạn thi công dự án dự kiến do đại lý xăng dầu Petrolimex hiện có trên địa bàn phường cung ứng. Dầu được chở đến dự án bằng xe tec và cung cấp theo đơn hàng.

+ Dự án không lưu chứa, dự trữ nhiên liệu dầu DO với khối lượng lớn trên công trường thi công nhằm hạn chế nguy cơ cháy nổ từ các khu vực này.

b. Phương án cung cấp điện cho giai đoạn thi công:

- Nguồn cấp điện dự kiến xin phép đấu nối trước hệ thống cấp điện phục vụ giai đoạn thi công và cả giai đoạn vận hành sau này. Sau khi thi công, nguồn điện sẽ được thay thế sau khi có hệ thống cấp điện chính thức của dự án.

- Ngoài ra bố trí các máy phát điện dự phòng loại 10 ÷ 30 KVA tại công trường, đảm bảo quá trình thi công được liên tục kể cả trong trường hợp mất điện lưới.

- Lắp đặt đủ hệ thống đèn pha chiếu sáng 200W – 500W bảo vệ xung quanh công trường cũng như phục vụ thi công về ban đêm.

C. Phương án cung cấp nước phục vụ thi công:

- Tại công trường thi công, nước được cấp đến các vị trí sử dụng bằng hệ thống cấp nước tạm thời. Hệ thống này được thay thế sau khi hoàn thành xây dựng và lắp đặt các tuyến ống cấp nước để phục vụ thi công các hạng mục kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật của dự án, theo đó:

+ Nước cấp cho sinh hoạt: Căn cứ vào tiến độ thi công, nhu cầu sử dụng lao và chủ trương không bố trí lưu trú tại công trường. Định mức cấp nước cho sinh hoạt của công nhân lao động trên công trường dự kiến 40 lít/người/ca.

+ Nước cấp cho hoạt động dưỡng hộ bê tông được lấy từ hệ thống cấp nước tạm thời trên công trường hoặc từ hệ thống hồ chứa nước tùy vào vị trí thi công.

+ Nước cấp cho hoạt động rửa xe, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công được tính với định mức cấp nước khoảng 100 lít/máy/lần. Toàn bộ lưu lượng này được thu gom, tách loại dầu mỡ và tái sử dụng. Nước cấp bổ sung được lấy từ nguồn nước cấp tạm thời cho khu vực thi công.

+ Nước cấp cho tưới ẩm vật liệu, đường công vụ được lấy từ nguồn cấp nước tạm thời trên công trường hoặc tận dụng nước rửa xe sau tách loại bùn cặn, váng dầu mỡ.

- Sau khi hoàn thành cơ bản hệ thống cấp nước của dự án theo thiết kế, Chủ dự án liên hệ với Công ty nước sạch mở họng nước phục vụ thi công dự án.

1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất phục vụ vận hành dự án

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

- Trong giai đoạn vận hành dự án, các loại vật liệu chủ yếu được cung cấp để phục vụ các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng và duy tu các hạng mục công trình của dự án.

- Nhu cầu sử dụng các loại vật liệu này được định kỳ sử dụng theo chu kỳ bảo dưỡng nên hiện nay không có số liệu dự báo.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, điện nước phục vụ vận hành dự án

- Nhu cầu sử dụng điện, nước, nhiên liệu của Dự án trong năm vận hành ổn định được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1. 6. Nhu cầu điện, nước, nhiên liệu của Dự án

Stt	Nhu cầu	Đơn vị		Ghi chú:

			Nhu cầu sử dụng	
1	Điện năng	KWh/ngđ	19.657,1	Sinh hoạt, dịch vụ
2	Nước sạch cấp thường xuyên	m^3/ngđ	831,8	Sản xuất, sinh hoạt, PCCC, …
3	Dầu mỡ bôi trơn	kg/tháng	108,3	Bảo dưỡng máy móc, thiết bị
4	Dầu DO	L/tháng	2.281,1	Phục vụ máy phát điện dự phòng, bơm nước PCCC

- Trong bảng nhu cầu sử dụng điện, nước và nhiên liệu được tính bao gồm: Giá trị trung bình được tính theo quy mô công suất của dự án và giá trị tối đa được tính theo quy mô thiết kế các hạng mục công trình của dự án.

14.2.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong vận hành dự án

a. Hóa chất xử lý chất thải

- Hóa chất sử dụng cho các công trình xử lý nước thải: chủ yếu sử dụng gồm các chất dinh dưỡng bổ sung vào bể sinh học (Rỉ đường, Acid Citric (tt)); Hóa chất khử trùng (NaOCl); Hóa chất xử lý bùn (PAC, PAA), hóa chất xử lý mùi (NaOH, than hoạt tính),.. Khối lượng thiết kế sử dụng tối đa cho công trình trạm xử lý nước thải được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng hóa chất phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Định mức (đv/m^3)	Giá trị (đv/tháng)
1	Bể xử lý sinh học			
	Chất hữu cơ (Rỉ đường, Acid Citric (tt),...)	kg	0,150	9.000,0
2	Bể khử trùng			
	NaOCl (10%)	Lít	0,150	9.000,0
3	Bể xử lý bùn			
	PAC	kg	0,015	900,0
	PAA	kg	0,001	30,0
4	Hệ thống xử lý mùi			
	NaOH tt	kg	-	2,5
	Than hoạt tính	kg	-	20,0
	Tổng:		0,316	18.952,5

- Hóa chất được chuyển đến định kỳ hàng tháng bởi nhà cung cấp, được lưu chứa trong kho chứa tại khu nhà vận hành công trình trạm xử lý nước thải. Khối lượng lưu chứa đảm bảo sử dụng tối đa trong 01 tháng.

1.5. Công nghệ sản xuất, vận hành dự án

1.5.1. Quy trình công nghệ sản xuất

Do đặc thù của dự án là khu bến cảng và trung tâm logistic nên không có quy trình công nghệ sản xuất.

1.5.2. Quy trình quản lý vận hành và kinh doanh khai thác dự án

1.5.2.1.Đối với các công trình kiến trúc

- Các hạng mục công trình của dự án được đưa vào kinh doanh khai thác và vận hành theo đúng công năng sử dụng của các hạng mục công trình, bao gồm việc thực hiện đầy đủ các nội dung:

+ Đối với nhà ở trong phạm vi xây dựng dự án sau khi bán cho các tổ chức, cá nhân, chủ dự án phối hợp cùng chính quyền địa phương quản lý chung tuân thủ theo quy chế quản lí của dự án và quy định của nhà nước.

+ Đối với các công trình dịch vụ du lịch, dịch vụ thương mại và công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp nước và trạm xử lý nước thải, …) do chủ dự án trực tiếp quản lý vận hành.

- Ngoài ra, tùy theo tính chất của từng khu vực cảnh quan khác nhau đề xuất các phương thức quản lí, bảo vệ phù hợp. Đảm bảo duy trì cảnh quan nhưng không hạn chế sự tiếp xúc cũng như các hoạt động của người sử dụng trong chính không gian cảnh quan đó.

1.5.2.2. Đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật

- Dự án thực hiện nghiêm túc các công tác kinh doanh, khai thác và vận hành theo đúng công năng sử dụng của các hạng mục công trình, trong đó:

+ Chủ dự án trực tiếp quản lý vận hành các hạng mục: Hệ thống đường giao thông; hệ thống hạ tầng kỹ thuật các công trình dịch vụ thương mại, công trình công cộng khu công viên cây xanh; Khu vực mặt nước; Hệ thống hạ tầng kỹ thuật; …

+ Chủ dự án thực hiện đầy đủ vai trò và quy mô công suất khai thác theo thiết kế được duyệt. Duy trì hoạt động và bảo dưỡng thường xuyên nhằm đảm bảo vận hành của dự án và duy trì các dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng của dự án ở mức tốt nhất, đồng thời tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường và các quy định liên quan khác.

- Tổ chức vận hành toàn bộ dự án, chức năng chính gồm các khu vực đường giao thông, khu công viên, cây xanh mặt nước và các khu vực dịch vụ khác do chủ dự án quản lí vận hành.

1.6. Biện pháp tổ chức thi công

Trên cơ sở điều kiện địa hình của các khu vực thi công, Chủ dự án lựa chọn phương án tổ chức thi công cục bộ theo hình thức cuốn chiếu theo từng khu vực và đối với từng hạng mục công trình trên cơ sở tổ chức các đội thi công. Mô tả biện pháp công nghệ, kỹ thuật tổ chức thi công xây dựng dự án bao gồm:

1.6.1. Biện pháp tổ chức thi công san nền, chuẩn bị kỹ thuật

1.6.1.1. Nội dung thực hiện

- Định vị mặt bằng thi công san nền theo các ô đất, khu đất theo ranh giới được định vị ở bản vẽ thi công san nền. Tiến hành san nền cục bộ theo từng lô đất xây dựng công trình nhằm đảm bảo không phá vỡ cảnh quan toàn khu.

- Thi công hệ thống thoát nước mưa, hồ cảnh quan và tuyến kênh tiêu thoát nước theo quy hoạch chung đoạn chạy qua dự án theo đúng ban vẽ thiết kế thi công san nền sau khi được phê duyệt.

- Thi công đào nền, vận chuyển điều phối tận dụng đất đào cho mục đích đắp nền hoàn thiện theo từng ô đất đúng với thiết kế thi công san nền sau khi được phê duyệt.

1.6.1.2. Biện pháp kỹ thuật thi công

a. Thi công san nền các khu vực:

- Cao độ nền đảm bảo tuân thủ theo cao độ của đồ án cấp trên đã phê duyệt.

- Cao độ phù hợp với hệ thống thoát nước mưa và nền xây dựng của từng khu vực, đảm bảo thoát nước nhanh, không bị ngập úng cục bộ. Hướng thoát nước bám theo địa hình, chảy về các công trình đầu mối, hệ thống kênh mương hiện trạng.

- Tận dụng triệt để địa hình tự nhiên để cân bằng đào đắp tại chỗ.

- Đảm bảo cao độ nền xây dựng tối thiểu phù hợp với điều kiện thuỷ triều có tính đến yếu tố biến đổi khí hậu do mực nước biển dâng.

- Cao độ nền thiết kế các khu vực quy hoạch xây dựng gắn kết hài hoà với cao độ nền từng khu vực, đảm bảo cho việc thoát nước mưa tự chảy tốt nhất. Chiều cao nền hài hoà với kiến trúc cảnh quan đô thị.

- Độ dốc dọc đường theo quy chuẩn hiện hành để đảm bảo giao thông thuận lợi.

- Thoát nước mưa thuận tiện và không gây ngập úng.

- Khớp nối gắn kết vào mạng lưới thoát nước quy hoạch với các dự án đã được phê duyệt còn phù hợp.

- Tận dụng khai thác tối đa các trục tiêu thoát nước tự nhiên như: sông, suối, kênh mương vào việc tiêu thoát nước cho đô thị tương lai.

Giải pháp san nền

- Giải pháp san nền, kết hợp với các giải pháp công trình như kè. Tránh lấn chiếm nguồn nước mặt và hành lang bảo vệ các tuyến kênh thoát nước chính của khu vực;

- Các khu vực địa hình đồi núi có nguy cơ sạt lở, các vị trí đào hoặc san lấp có mái ta luy dốc, các khu vực tiếp giáp với mặt nước cần có giải pháp ổn định mái dốc, tránh sói lở vào mùa mưa lũ;

- San nền đảm bảo tương quan phù hợp với cao độ nền và hướng thoát nước chung với khu vực dân cư hiện trạng và các quy hoạch chi tiết, các dự án xung quanh.

- San nền theo từng lô đất với giới hạn lô là chỉ giới đường đỏ của các trục đường giao thông.

1.6.1.3. Công tác đảm bảo thi công

- Nguyên vật liệu thi công: Tính toán cân bằng đào đắp. Tận dụng tối đa đất đá phát sinh từ quá trình đào nền phục vụ đắp, gia cố nền hoàn thiện. Sử dụng cấu kiện bê tông đúc sẵn và bê tông thương phẩm mua từ các trạm trộn bê tông, vận chuyển về dự án bằng xe tải phục vụ thi công.

- Thiết bị thi công: Sử dụng máy cẩu, gầu ngoạm, xe tải và máy xúc, máy ủi, xe lu, đầm cóc, máy bơm nước…

- Công tác bảo vệ môi trường: Thiết kế hệ thống thoát nước mưa tạm thời, bố trí hố ga thu, hố lắng cặn, máy bơm nước, thực hiện đầy đủ công tác bảo vệ môi trường được đề xuất cho giai đoạn thi công.

1.6.2. Thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật

Thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật được tiến hành theo từng ô đất sau khi san nền với trình tự: Xác định phạm vi thi công → Đào khuôn nền đường → Thi công nền đường và hào kỹ thuật → Thi công mặt đường → Lắp đặt và hoàn thiện công trình. Mô tả chi tiết các công đoạn thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật của dự án, bao gồm:

1.6.2.1. Thi công nền đường giao thông

- Biện pháp, công nghệ thi công: Thi công nền đường được thực hiện sau khi thi công san nền và chuẩn bị kỹ thuật, bao gồm các nội dung:

+ Định vị phạm vi thi công: Cắm cọc hành lang bảo vệ môi trường, xác định phạm vi cho phép hoạt động của người và phương tiện khi thi công. Định lại tuyến, lên khuôn đường và di chuyển các mốc cao độ ra ngoài phạm vi thi công.

+ Đào khuôn nền đường: Sử dụng tổ hợp máy đào, máy ủi kết hợp với ô tô để vận chuyển đất. Đào xúc đất đá thừa từ nền đường đào (sau khi đã tận dụng để đắp) vận chuyển tận dụng san lấp các khu vực xung quanh.

+ Thi công nền đường: Khi thi công tiến hành đào đắp nền đường từng lớp, theo từng đoạn tuyến trên cơ sở tận dụng tối đa đất đá phát sinh từ quá trình đào nền. Đất đắp được rải thành từng lớp dày 20cm và đầm chặt theo quy trình thi công hiện hành.

- Các trang thiết bị thi công: Máy cẩu, máy xúc, máy ủi, xe lu, xe tải, đầm cóc…

- Công tác đảm bảo thi công: Lựa chọn, vận chuyển và tập kết đất cát, vật liệu thi công đảm bảo đúng tiến độ và kỹ thuật thi công theo thiết kế được phê duyệt.

1.6.2.2. Thi công cống và hào kỹ thuật

- Biện pháp, công nghệ thi công: Thi công hệ thống cống và hào kỹ thuật (bao gồm: Cống thu gom, thoát nước mưa; Hào kỹ thuật lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc, …) được tiến hành đồng thời với thi công nền đường, theo đó:

+ Chuẩn bị khuôn cống và hào kỹ thuật: Tại vị trí nền đường đào tiến hành đồng thời thi công đào khuôn hệ thống cống và hào kỹ thuật cùng quá trình đắp nền đường theo các bước: Xác định tim tuyến cống, hào kỹ thuật → Gia cố nền đáy bằng cát và cấp phối đá → Đầm nén bằng máy đầm bàn đảm bảo K95 → Kiểm tra, đo đạc cao độ nền đáy, độ dốc, kích thước bằng máy kinh vĩ, thuỷ bình.

+ Lắp đặt cống và hào kỹ thuật: Hệ thống cống, hào kỹ thuật sử dụng các vật tư chế tạo sẵn được chuyển trực tiếp từ nhà cung cấp về vị trí thi công bằng xe tải. Sau khi hoàn thành công tác chuẩn bị khuôn cống, tiến hành lắp đặt cống theo các bước cơ bản: Hạ cống xuống hố đào bằng máy cẩu 1,5 ÷ 3 tấn → Ghép nối, gia cố và lắp đặt phụ trợ theo đúng thiết kế thi công → Kiểm tra chính xác các yêu cầu kỹ thuật trước khi tiến hành đắp đất xung quanh.

+ Đắp đất xung quanh cống: Sử dụng đầm cóc đắp cả hai bên cống, từng lớp đất dày 15cm đến khi đảm bảo độ đầm nén theo thiết kế. Không Sử dụng các loại máy cơ giới lớn khi đắp đất xung quanh cống.

- Trang thiết bị thi công: Máy cẩu, máy xúc, máy ủi, xe lu, xe tải, đầm cóc…

- Công tác đảm bảo thi công: Lựa chọn, vận chuyển và tập kết vật liệu thi công. Huy động đầy đủ nhân lực, vật lực và các trang thiết bị để đảm bảo tiến độ thi công phù hợp với thi công nền đường.

1.6.2.3. Thi công mặt đường

- Biện pháp, công nghệ thi công: Thi công mặt đường được tiến hành sau khi thi công nền, hệ thống hào kỹ thuật tiến hành với các nội dung chính:

+ Tổ chức thi công một đoạn thử 50 – 100m để rút kinh nghiệm hoàn chỉnh quy trình và dây chuyền công nghệ thi công trên thực tế trước khi thi công đại trà.

+ Khi thi công lớp mặt đường được tiến hành theo các phân đoạn thi công nhằm đảm bảo hoàn thành trong 1 ngày để tránh hiện tượng chênh lệch cao độ giữa 2 phần của mặt đường làm mất an toàn giao thông.

+ Công tác hoàn thiện: sau khi thi công mặt đường, tiến hành lắp đặt hệ thống an toàn giao thông (Cọc tiêu, biển báo…); dọn dẹp mặt đường, chỉnh sửa taluy và trồng cây xanh vỉa hè, dải phân cách…

- Phương tiện thi công: Máy cẩu, máy xúc, máy ủi, xe lu, xe tải, đầm cóc…

- Biện pháp đảm bảo thi công: Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu mặt đường được tuyển chọn đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định hiện hành và giải pháp thiết kế công trình.

1.6.3. Thi công xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc

Chủ dự án trực tiếp quản lý thi công các hạng mục công trình kiến trúc thuộc phạm vi đầu tư của dự án. Trình tự thi công các hạng mục kiến trúc: Chuẩn bị phần đất thi công → Thi công phần móng công trình → Thi công xây dựng kết cấu phần thô → Xây trát và hoàn thiện công trình. Chi tiết mô tả biện pháp kỹ thuật và công nghệ thi công theo từng công đoạn này, bao gồm:

1.6.3.1. Thi công đất nền, móng

- Đào đất móng: Sử dụng máy đào có dung tích gầu 0,25 ÷ 1,25m^3 kết hợp đào thủ công đào đất khu vực móng cọc đến cos đáy bê tông lót giằng. Toàn bộ đất đào được san gạt tại chỗ tạo mặt bằng thi công hoặc chuyển đến vị trí san nền tận dụng trong phạm vi dự án.

- Phương tiện thi công: Máy đào; dụng cụ thủ công, phương tiện vận chuyển,…

1.6.3.2.Thi công kết cấu phần thô

- Công tác bê tông: Sử dụng hệ thống kết cấu chịu lực chính của công trình là hệ khung, sàn bê tông cốt thép (BTCT) toàn khối cấp B30 tương đương mác 400 và bê tông thương phẩm.

- Các bước cơ bản thi công kết cấu phần khung bao gồm: Bước 1 – Lắp đặt cốt thép cột, vách → Bước 2 – Lắp dựng ván khuôn cột vách → Bước 4 – Đổ bê tông cột vách → Bước 5- Tháo ván khuôn cột vách → Bước 6- Lắp dựng ván khuôn dầm sàn → Bước 7 – Lắp đặt cốt thép dầm sàn, thép chờ cột vách → Bước 8 – Thi công phần mái → Bước 9 – Tháo ván khuôn dầm sàn.

- Hệ số an toàn của tải trọng, cường độ, ổn định: tải trọng tác dụng lên công trình trong tính toán kiểm tra được xác định theo tiêu chuẩn tải trọng và tác động theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- Thiết bị thi công: Thi công cơ giới, kết hợp với thủ công.

1.6.3.3. Thi công xây trát và hoàn thiện công trình

- Thi công hoàn thiện công trình tuân thủ theo phương án thiết kế được duyệt, đồng thời đảm bảo đúng kỹ thuật và tiêu chuẩn thi công.

- Vật liệu thi công: Sử dụng gạch tuynen, xây trát bằng vữa chuyên dụng đóng bao sẵn hoặc vữa xây trộn tại hiện trường.

- Đơn vị giám sát thay chủ dự án giám sát và nghiệm thu kết quả thi công hoàn thiện các hạng mục theo quy định.

1.6.4. Thi công hạng mục cầu cảng

**** Khoảng cách an toàn từ cầu cảng đến các đối tượng xung quanh:***

Theo quy định tại Mục 8, bảng 6, Phụ lục kèm theo Nghị định 25/2019/NĐ-CP của Chính phủ: khoảng cách từ điểm cuối đường ống cấp 3 trên sàn công nghệ đến đối tượng bảo vệ là 30,0m; trên thực tế khoảng cách từ điểm cuối đường ống cấp 3 trên sàn công nghệ của dự án đến bến cảng container phía thượng lưu (mép hạ lưu bến cảng) là 282m, đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định.

- Khoảng cách từ mép ngoài cùng của bến cảng, cầu cảng xuất nhập DM&SPDM đến mép ngoài cùng của bến cảng, cầu cảng khác theo các quy định pháp luật của chuyên ngành hàng hải.

Khoảng cách từ mép cầu cảng Container (quy hoạch) đến mép thượng lưu cầu cảng theo quy định tại TCCS 04-2010 CHHVN cho phép các bến cảng bố trí hạng mục nối tiếp liền kề nhau; do các bến đã đảm bảo khoảng cách an toàn đậu tàu nối tiếp 0,1Lt, khoảng cách giữa hai bến là hoàn toàn phù hợp.

Tiêu chuẩn thiết kế công trình bến cảng biển 22TCN 207-95 cũng cho phép bố trí tuyến bến liên tục, nối tiếp nhau; khoảng cách 200m giữa hai bến là hoàn toàn đảm bảo.

Khoảng cách giữa các bến cảng đối diện, khoảng cách đến tuyến luồng hàng hải cũng thỏa mãn Nghị định số 143/2017/NĐ-CP ngày 14/12/2017 quy định về bảo vệ an toàn công trình hàng hải. Do phía đối diện là vùng nước biển Đồ Sơn, bán đảo Hà Nam không có công trình cảng theo quy hoạch.

- Khoảng cách từ khu vực nạo vét đến biên luồng hàng hải là 350m.

**** Kết cấu cầu cảng***

Kết cấu phổ biến các cầu cảng đã xây dựng trong khu vực là kết cấu dạng bệ cọc cao đài mềm bằng bê tông cốt thép trên nền cọc ống bê tông cốt thép dự ứng lực. Kết cấu cụ thể cầu cảng của Dự án như sau:

a. Trụ va

Trụ va sử dụng cọc ống BTCT DƯL D = 700 (loại C) – L = 37&39m, gồm 24 cọc được xiên và 01 cọc được đóng thẳng. Tổng số 4 trụ;

- Đài trụ va:

+ Dạng hình hộp bằng BTCT M400 – B10 đá 1 x 2 đổ tại chỗ có kích thước LxBxH = 12 x 10 x(2,5-4,0)m, tại mặt phía trước khu nước được vát cạnh 1,0x1,0m.

- Bích neo: bố trí 01 bích neo xả nhanh 2 móc (khả năng chịu lực của 1 móc là 60T) trên 01 trụ;

- Đệm tàu: Bố trí 01 bộ đệm tàu hình trụ 1250H/01trụ;

- Bố trí 01 thang lên xuống trên các trụ va TV1, TV2, TV4

b. Trụ neo TN1, TN4

Trụ neo sử dụng cọc ống BTCT DƯL D = 700 (loại C) – L = 39m, gồm 16 cọc được đóng xiên. Tổng số 02 trụ.

- *Đài trụ neo:*

+ Trụ neo: Dạng hình hộp bằng BTCT M400-B10 đá 1x2 đổ tại chỗ có kích thước

LxBxH = 7x7x2,5, trụ được vát cạnh 1x1m tại 4 góc.

- Bích neo: Bố trí 01 bích neo xả nhanh 2 móc, khả năng chịu lực của 1 móc là 60T trên 1 trụ;

- Trên 01 trụ bố trí 01 thang lên xuống;

c. Trụ neo TN2, TN3

Trụ neo sử dụng cọc ống BTCT DƯL D = 700 (loại C) – L = 39m, gồm 9 cọc được đóng xiên. Tổng số 02 trụ;

- Đài trụ neo:

+ Trụ neo: Dạng hình hộp bằng BTCT M400 – B10 đá 1x2 đổ tại chỗ có kích thước LxBxH = 7x7x2,5, trụ được vát cạnh 1x1m tại 4 góc

Bích neo: Bố trí 01 bích neo xả nhanh 2 móc, khả năng chịu lực của 1 móc là 60T trên 1 trụ;

- Trên 01 trụ bố trí 01 thang lên xuống;

d. Trụ đỡ

Trụ đỡ sử dụng cọc ống BTCT DƯL D = 600 (loại C) – L = 39m, gồm 2 cọc. Tổng số 06 trụ;

Đài trụ: Dạng hình hộp bằng BTCT M400 -B10 đá 1x2 đổ tại chỗ có kích thước LxBxH = 2,4x1,8x1,2m.

e. Sàn công nghệ:

Kết cấu sàn công nghệ sử dụng kết cấu bản không dầm với kết cấu như sau:

- Nền cọc: Sử dụng cọc ống BTCT DƯL D = 600 (loại C) – L = 39m 24 cọc được đóng xiên độ xiên 6:1 và 40 cọc được đóng thẳng;

- Bản mặt cầu: Bản mặt cầu bằng BTCT M400 -B10 đá 1x2 đổ tại chỗ, dày 120cm.

f. Sàn phụ trợ

- Nền cọc: Sử dụng cọc ống BTCT DƯL D = 600 (loại B) – L =39m gồm 15 cọc được đóng thẳng, 10 cọc được đóng xiên độ xiên 10:1;

- Bản mặt cầu: Bản mặt cầu bằng BTCT M400 -B10 đá 1x2 đổ tại chỗ, dày 30cm, bê tông phủ mặt cầu dày 5cm.

- Dầm ngang, dầm dọc: Bằng BTCT M400 – B10 đá 1x2 kích thước 100x100cm;

g. Cầu dẫn:

- Kích thước khung ngang cầu dẫn như sau:

+ Bề rộng cầu dẫn kết hợp giá đỡ ống: 9m

+ Bề rộng giá đỡ ống BTCT: 5m

+ Bề rộng mặt cầu: 4m

Giải pháp kết cấu:

- Nền cọc: Sử dụng cọc ống BTCT DƯL D=600 (loại B), gồm 03 cọc/01 dầm ngang, trong đó 02 cọc được đóng xiên với độ xiên 10:1 và 01 cọc được đóng thẳng.

- Dầm ngang: BTCT M400 - B10 đá 1x2 đổ tại chỗ, kích thước bxh=100x100cm. Khoảng cách các dầm ngang theo phương dọc từ 4,6m. Chiều dài dầm ngang 9,0m kết hợp giá đỡ đường ống;

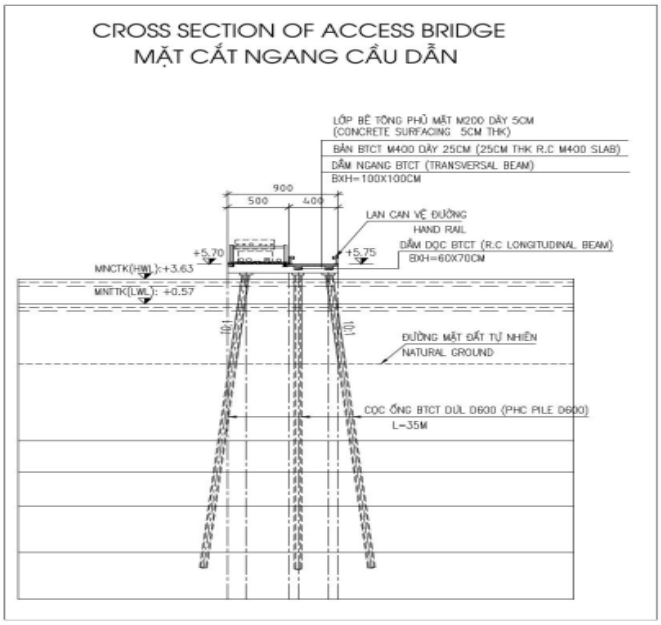
- Dầm dọc: BTCT M400 - B10 đá 1x2 đổ tại chỗ, kích thước bxh =60x70cm, liên kết các khung ngang với nhau, bố trí 02 dầm dọc/01 phân đoạn;

- Lan can bằng tôn lượn sóng mua sẵn và lắp đặt, mạ kẽm;

- *Giá đỡ đường ống trên cầu cảng kết cấu như sau:*

+ Tầng 1: tại cao trình +6,00 là bệ đỡ BTCT kích thước bxh=50x30cm;

+ Tầng 2: tại cao trình +7,90 dầm đỡ đường ống bằng thép hình I294, cột sử dụng thép hình H250.



Hình 1. 4. Mặt cắt ngang cầu dẫn

2. Trình tự thi công cầu cảng

Để chuẩn bị thi công cầu tàu, công tác định vị sẽ được tiến hành để khoanh vùng khu vực thi công. Song song với công tác định vị, các thiết bị thi công cũng như nguyên vật liệu sẽ được huy động và tập kết tới công trường.

Để thuận lợi cho tàu đậu đỗ tại khu bến cảng cũng như thi công cọc cầu tàu, sẽ tiến hành nạo vét khu gầm bến và khu nước trước bến. Quá trình nạo vét sẽ được thực hiện bằng tàu hút phun tới độ sâu theo thiết kế. Ô nhiễm phát sinh từ quá trình nạo vét bao gồm tiếng ồn, độ rung, khí thải từ động cơ máy tàu; khuếch tán bùn cát và xáo trộn môi trường nước do quá trình nạo vét bùn đáy.

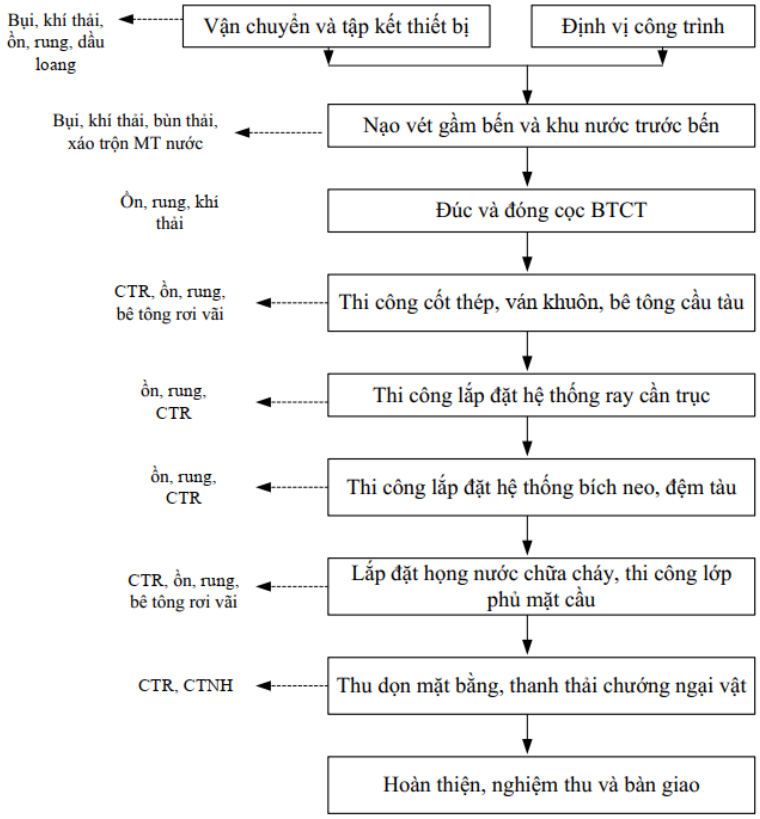
Sau khi nạo vét tới độ sâu thiết kế, công tác thi công cọc bê tông cốt thép sẽ được tiến hành. Quá trình thi công cọc bê tông cốt thép tuân theo trình tự đúc cọc thử, đóng cọc thử; đóng cọc đại trà; lắp dựng hệ thống gông đầu cọc cầu tàu. Công đoạn này tạo ra tiếng ồn và độ rung lớn từ các máy đóng hạ cọc, ngoài ra còn có khí thải từ quá trình vận hành các máy đóng cọc.

Công tác gia công lắp dựng ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông bản đáy, bản đúc sẵn, hệ dầm cầu tàu, bản mặt cầu sẽ được thực hiện sau khi kết thúc công tác thi công cọc cầu tàu. Chất thải rắn phát sinh từ công tác này bao gồm cốp pha, ván khuôn thải, sắt thép thừa, vỏ bao xi măng, bê tông thải. Bên cạnh chất thải rắn, công đoạn này cũng phát sinh độ rung, tiếng ồn và khí thải từ hoạt động của các thiết bị thi công có sử dụng nhiên liệu.

Sau khi cầu tàu được thi công mặt cầu xong sẽ tiến hành lắp đặt hệ thống ray cần trục và lắp đặt hệ thống bích neo, đệm tàu bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới. Quá trình lắp đặt các thiết bị này sẽ phát sinh tiếng ồn và chất thải rắn bao gồm bao bì, đinh ốc,...

Kết thúc quá trình lắp đặt các thiết bị cần trục cũng như bích neo, đệm tàu, sẽ tiến hành lắp đặt họng nước cứu hỏa trên cầu tàu và để chờ đấu nối với hệ thống PCCC sau này. Sau khi các họng nước chữa cháy được lắp đặt xong sẽ tiến hành thi công lớp bê tông phủ mặt cầu để tạo bề mặt phẳng, nhẵn đảm bảo yêu cầu mỹ quan cũng như yêu cầu an toàn, kỹ thuật khi vận hành cầu cảng.

Sau khi cầu cảng được hoàn thiện, mặt bằng cầu và khu vực thi công lân cận sẽ được dọn dẹp vệ sinh, thanh thải các chướng ngại vật để chuẩn bị cho nghiệm thu và bàn giao công trình.



Hình 1. 5. Trình tự thi công cầu cảng

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

1.7.1. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: theo tiến độ dự án b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư: Tổng tiến độ triển khai thực hiện dự án.

- Năm 2025÷2026: Thực hiện các công tác chuẩn bị đầu tư gồm: trình UBND thành phố Hải Phòng quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư; Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500; Trình thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án (giai đoạn khởi động); Báo cáo đánh giá tác động môi trường; Thiết kế bản vẽ thi công, đấu thầu, lựa chọn nhà thầu xây dựng; Thực hiện thủ tục thuê đất, giao đất;…

- Giai đoạn năm 2027÷2030: Khởi công xây dựng Dự án (giai đoạn khởi động) vào đầu năm 2027, triển khai xây dựng 02 cầu cảng/900md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics 535,6ha phía sau cảng và khoảng 3,9km đường trục chính kết nối dùng chung. Dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2030.

- Giai đoạn năm 2031÷2035: Xây dựng bổ sung 22 cầu cảng/9.900 md cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 1.876,7ha và khoảng 8,1km đường trục chính kết nối dùng chung. Dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2033.

- Giai đoạn năm 2036÷2040: Xây dựng bổ sung 18 cầu cảng/8.100 md cùng hệ thốngbhậu phương cảng đồng bộ, hạ tầng trung tâm logistics 466,2ha. Dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2038.

c) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Giai đoạn năm 2027÷2030, dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2030.

- Giai đoạn năm 2031÷2035, dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2033.

- Giai đoạn năm 2036÷2040, dự kiến đưa công trình vào khai thác từ năm 2038.

d) Sơ bộ phương án phân kỳ đầu tư hoặc phân chia dự án thành phần:

Dự án không phân chia dự án thành phần.

Dự án phân kỳ đầu tư thành 03 giai đoạn với quy mô từng giai đoạn như nêu trên. Quy mô các hạng mục công trình như mục 3.

Thời hạn hoạt động của dự án: 70 năm.

1.7.2. Vốn đầu tư

1) Tổng vốn đầu tư: 373.841.000.000.000 đồng (Ba trăm bảy mươi ba nghìn, tám trăm bốn mươi mốt tỷ đồng) và tương đương 14.192.900.000 đô la Mỹ (Mười bốn tỷ, một trăm chín mươi hai triệu, chín trăm nghìn đô la Mỹ).

Chi phí đầu tư các hạng mục cụ thể như sau:

Đơn vị: 1.000 đồng

TT	NỘI DUNG CHI PHÍ	GIAI ĐOẠN 2026-2030	GIAI ĐOẠN 2031-2035	GIAI ĐOẠN 2036-2040	TỔNG THỂ DỰ ÁN
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ	4.649.145.312	25.367.623.100	30.016.768.412	
2	Chi phí xây dựng	12.660.607.814	68.642.824.533	44.110.078.043	125.413.510.390
3	Chi phí thiết bị	5.386.873.400	59.255.607.400	48.481.860.600	113.124.341.400
4	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác	4.102.498.686	21.185.894.497	14.949.248.932	40.237.642.115
5	Chi phí dự phòng	3.747.374.744	33.945.088.785	27.356.241.055	65.048.704.584
	TỔNG CỘNG	30.546.499.956	208.397.038.314	134.897.428.631	373.840.966.901
	TỔNG CỘNG (làm tròn)	30.546.000.000	208.397.000.000	134.897.000.000	373.841.000.000

- Vốn góp của nhà đầu tư: 56.076.200.000.000 đồng (Năm mươi sáu nghìn, không trăm bảy mươi sáu tỷ, hai trăm triệu đồng) và tương đương 2.128.937.000 đô la Mỹ (Hai tỷ, một trăm hai mươi tám triệu, chín trăm ba mươi bảy nghìn đô la Mỹ).

- Vốn huy động:

+ Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: 317.764.800.000.000 đồng (Ba trăm mười bảy nghìn, bảy trăm sáu mươi tư tỷ, tám trăm triệu đồng) và tương đương 12.063.964.000 đô la Mỹ (Mười hai tỷ, không trăm sáu mươi ba triệu, chín trăm sáu mươi tư nghìn đô la Mỹ).

+ Vốn huy động từ cổ đông, thành viên, từ các chủ thể khác: Không + Vốn huy động từ nguồn khác (ghi rõ nguồn): Không

- Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư (nếu có): Không

2). Nguồn vốn đầu tư:

a) Vốn góp để thực hiện dự án:

TT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Tập đoàn Vingroup – CTCP	4.582.000.000.000	173.955.961	15%	Bằng tiền	2026÷2030
		31.259.600.000.000	1.186.772.969	15%	Bằng tiền	2031÷2035
		20.234.600.000.000	768.208.049	15%	Bằng tiền	2036÷2040

Ghi chú: tiến độ góp vốn theo tiến độ thực hiện dự án

b) Vốn huy động:

- Số vốn: 317.764.800.000.000 đồng (Ba trăm mười bảy nghìn, bảy trăm sáu mươi tư tỷ, tám trăm triệu đồng) và tương đương 12.063.964.000 đô la Mỹ (Mười hai tỷ, không trăm sáu mươi ba triệu, chín trăm sáu mươi tư nghìn đô la Mỹ).

- Phương án huy động: Vay từ tổ chức tín dụng.

- Tiến độ thực hiện: Theo tiến độ thực hiện dự án.

c) Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư (nếu có): Không.

1.7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ dự án trực tiếp quản lý vận hành và khai thác dự án:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Chủ dự án lựa chọn Công ty có đủ tư cách pháp nhân và năng lực để quản lý dự án, giám sát thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị.

+ Giai đoạn vận hành khai thác: Chủ dự án được quản lý, vận hành khai thác công trình. Cụ thể:

○ Quản lý khai thác vận hành khu dịch vụ thương mại, dịch vụ, công cộng theo hình thức cho thuê hoặc kinh doanh.

○ Bảo trì công trình theo quy định, các thiết bị chung.

- Dự án thiết lập phương án quản lý, khai thác và vận hành trình cơ quan chức năng phê duyệt.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1 Địa lý

Vị trí Dự án cách cảng Hải Phòng khoảng 12km về phía hạ lưu, thuộc phạm vi khu đất tôn tạo mặt đầm, lạch sông và lấn biển tại đảo Đồ Sơn. Cảng nằm trên tuyến luồng ra vào cảng Hải Phòng. Khu vực dự án nằm gần với tuyến đường tỉnh lộ 356 xuyên đảo Đồ Sơn và đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, cầu Đồ Sơn nối liền Hải Phòng – Quảng Ninh, là vành đai của thành phố đi các tỉnh khu vực phía Bắc.

Luồng biển Đồ Sơn có mật độ giao thông thuỷ phức tạp, chủ yếu là các phương tiện thuỷ nội địa, các tàu ra vào Cảng Hải Phòng và cảng hàng lỏng.

Luồng Đồ Sơn có bề rộng 118 m; cao độ chủ yếu khoảng từ -6,4 m đến -8,0 m (hệ Hải đồ); có các dải cát tập trung ở mép biên luồng. Từ luồng biển Đồ Sơn vào khu vực dự án có cao độ từ -6,0 m đến -8,0 m (hệ Hải đồ).

2.1.1.2. Điều kiện địa hình

**** Hiện trạng, đặc điểm địa hình khu vực***

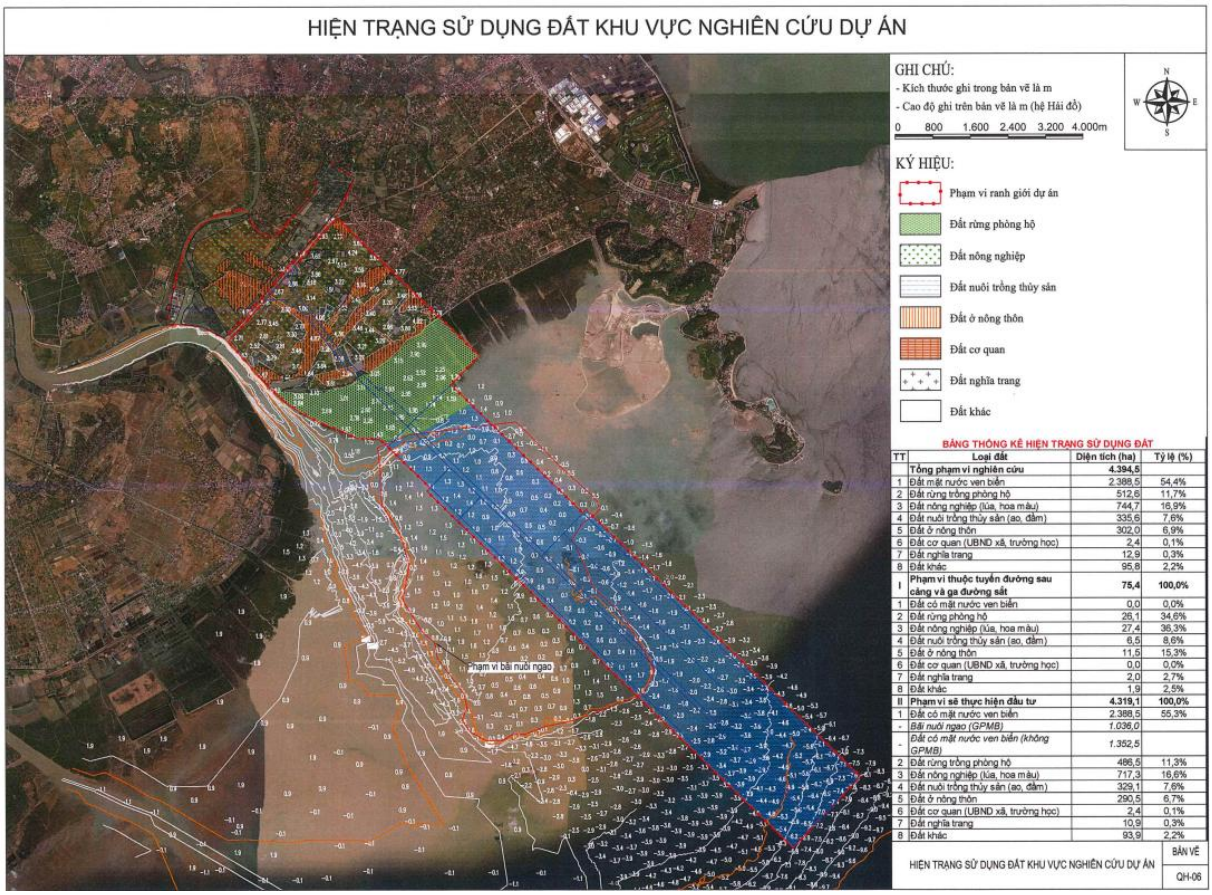
- Tổng diện tích đề xuất dự án: 4.319,1 ha. Trong đó:

+ Khu bến cảng 1.134ha;

+ Khu nước trước bến 189ha;

+ Trung tâm logistics và kho bãi, hậu cần 2.878,5 ha;

+ Đường trục chính kết nối dùng chung 117,6 ha.



BẢNG THỐNG KÊ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
	Tổng phạm vi nghiên cứu	**4.394,5**	
1	Đất mặt nước ven biển	2.388,5	54,4%
2	Đất rừng trồng phòng hộ	512,6	11,7%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	744,7	16,9%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	335,6	7,6%
5	Đất ở nông thôn	302,0	6,9%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	2,4	0,1%
7	Đất nghĩa trang	12,9	0,3%
8	Đất khác	95,8	2,2%
I	**Phạm vi thuộc tuyến đường sau cảng và ga đường sắt**	**75,4**	**100,0%**
1	Đất có mặt nước ven biển	0,0	0,0%
2	Đất rừng phòng hộ	26,1	34,6%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	27,4	36,3%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	6,5	8,6%
5	Đất ở nông thôn	11,5	15,3%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	0,0	0,0%
7	Đất nghĩa trang	2,0	2,7%
8	Đất khác	1,9	2,5%
II	**Phạm vi sẽ thực hiện đầu tư**	**4.319,1**	**100,0%**
1	Đất có mặt nước ven biển	2.388,5	55,3%
-	*Bãi nuôi ngao (GPMB)*	*1.036,0*	
-	*Đất có mặt nước ven biển (không GPMB)*	*1.352,5*	
2	Đất rừng trồng phòng hộ	486,5	11,3%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	717,3	16,6%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	329,1	7,6%
5	Đất ở nông thôn	290,5	6,7%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	2,4	0,1%
7	Đất nghĩa trang	10,9	0,3%
8	Đất khác	93,9	2,2%

Hình 2. 1. Sơ đồ hiện trạng khu vực dự án

2.1.1.3. Đặc điểm điều kiện địa chất

Số liệu khảo sát địa chất được tổng hợp từ các hố khoan khảo sát mới trong năm 2023 của CMB và các hố khoan đã thực hiện trước đây (Tài liệu do Chủ đầu tư cung cấp). Tổng số có 03 hố khoan thực hiện năm 2023, 04 hố khoan thực hiện trước năm 2023.

Địa tầng khu vực khảo sát được phân thành các lớp đất đá từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp 1- Bùn sét pha màu xám xanh, xám nâu đôi chỗ kẹp cát Lớp có diện phân bố hạn hẹp tại các lỗ khoan HK1, HK2, M29 và TK1 với chiều dày thay đổi từ 9.50m (TK1) đến 17.30m (HK1), cao độ đáy lớp thay đổi từ -15.12m (HK1) đến -10.10m (TK1). Lớp có khả năng chịu tải thấp, tính biến dạng lớn.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N =0÷ 3 búa.

- Lớp 1a - Bùn sét màu xám, xám nhạt đôi chỗ kẹp cát

Lớp có diện phân bố hạn hẹp tại các lỗ khoan HK3, TK1, SD1 và SD2 với chiều dày thay đổi rất mạnh từ 2.20m (TK1) đến 16.60m (HK3), cao độ đáy lớp thay đổi từ -17.78m (HK3) đến -12.30m (TK1). Lớp có khả năng chịu tải thấp, tính biến dạng lớn. Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N =0÷ 3 búa.

- Lớp 2 - Sét màu xám xanh trạng thái dẻo mềm

Lớp xuất hiện tại khu vực các lỗ khoan HK1 và M29 với chiều dày thay đổi rất mạnh từ 2.20m (M29) đến 3.70m (HK1), cao độ đáy lớp thay đổi từ -18.82m (HK1) đến -16.00m (M29). Lớp có khả năng chịu tải và tính biến dạng trung bình.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N =5÷ 9 búa, đôi chỗ đạt 17 búa.

- Lớp 3- Sét màu xám vàng, xám xanh trạng thái nửa cứng Lớp xuất hiện rộng khắp trong khu vực và chỉ không thấy xuất hiện tại lỗ khoan HK3, chiều dày lớp thay đổi từ 4.00m (HK1) đến 1-.80m (TK1), cao độ đáy lớp thay đổi từ 23.60m (SD1) đến -20.80m (M29). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N =11÷ 18 búa, đôi chỗ đạt 31 búa

- Lớp 4- Sét màu xám xanh trạng thái dẻo mềm Lớp xuất hiện rộng khắp trong khu vực và chỉ không thấy xuất hiện tại lỗ khoan HK1 với chiều dày thay đổi từ 3.30m (SD1) đến 6.20m (M29), cao độ đáy lớp thay đổi từ -28.30m (TK1) đến -22.18m (HK3). Lớp có khả năng chịu tải và tính biến dạng trung bình.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N =5÷ 16 búa.

- Lớp 5 - Sét xen kẹp sét pha màu xám xanh trạng thái dẻo mềm

Lớp xuất hiện rộng khắp trong khu vực và chỉ không thấy xuất hiện tại lỗ khoan TK1 với chiều dày thay đổi từ 2.80m (SD2) đến 10.20m (M29), cao độ đáy lớp thay đổi từ 37.20m (M29) đến -28.32m (HK1). Lớp có khả năng chịu tải và tính biến dạng trung bình.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N =5÷ 13 búa.

- Lớp 6- Cát hạt to màu xám vàng lẫn sạn sỏi kết cấu chặt Lớp xuất hiện rộng khắp trong khu vực và chỉ không thấy xuất hiện tại lỗ khoan SD1 và SD2 với chiều dày khoan vào lớp thay đổi từ 3.50m (HK3) đến 5.50m (HK1), cao độ đáy khoan vào lớp thay đổi từ -41.00m (M29) đến -33.38m (HK3). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N = 30÷ 72 búa, đôi chỗ >50 búa.

- Lớp 7- Cát hạt nhỏ màu xám vàng lẫn sạn sỏi kết cấu chặt vừa Lớp có diện phân bố hạn hẹp trong khu vực tại các lỗ khoan SD1 và SD2 với chiều dày thay đổi từ 4.60m (SD1) đến 4.90m (SD2), cao độ đáy lớp thay đổi từ -35.50m (SD1) đến -34.80m (SD2). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N = 24÷ 32 búa.

- Lớp 8 - Đá phong hóa hoàn toàn thành sét màu nâu đỏ trạng thái nửa cứng đến cứng Lớp nằm dưới sâu và lớp xuất hiện tại các lỗ khoan HK3, SD1 và SD2 với chiều

dày lớp thay đổi từ 1.10m (SD1) đến 2.10m (SD2), cao độ đáy lớp thay đổi từ -36.90m (SD2) đến -35.28m (HK3). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn đạt N = >50 búa

- Lớp 9- Đá sét kết màu nâu đỏ trạng thái cứng Lớp nằm dưới sâu và đã khoan vào lớp tại lỗ khoan HK3, SD1 và SD2 với chiều dày khoan vào lớp thay đổi từ 2.00m (HK3) đến 3.80m (SD1). Đây là lớp đá cứng có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ.

Nhận xét:

Cấu trúc địa tầng trong khu vực dự kiến xây dựng tương đối phức tạp, các lớp đất có diện phân bố, chiều dày và chiều hướng biến đổi mạnh, cụ thể như sau:

- Lớp đất số 1và 1a là các lớp đất yếu có khả năng chịu tải thấp, biến dạng lớn.

- Lớp đất số 2, 4 và 5 là các lớp có khả năng chịu tải trung bình

- Lớp đất số 3, 6 và 7 là các lớp đất tốt có khả năng chịu tải cao.

- Lớp đất 8 là lớp có nguồn gốc phong hóa có khả năng chịu tải cao.

- Lớp đá 9 là lớp đá nền của khu vực có khả năng chịu tải cao, cứng chắc

Phần trên địa chất khu vực được cấu tạo bởi các lớp đất yếu tuổi Đệ tứ, đất có khả năng chịu tải nhỏ, chiều dày lớn. Phía dưới gặp các lớp đất có khả năng chịu tải trung bình đến cao. Đối với các công trình sử dụng móng sâu như cầu cảng, kè bờ, trụ va… sử dụng cọc BTCT với mũi cọc nằm trong lớp 6, 7 và 8 tùy thuộc vào tùng vị trí.

2.1.1.4. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu đồng bằng Bắc Bộ với mùa đông lạnh, ít mưa và mùa hạ nóng ẩm, mưa nhiều. Dưới đây là các số liệu tổng hợp về đặc điểm khí tượng khu vực dự án được tham khảo trong niên giám thống kế thành phố Hải Phòng các năm và Đài khí tượng thủy văn khu vực Đông Bắc. Thành phố Hải Phòng hiện chưa có niên giám thống kê năm 2023, báo cáo xin cập nhật các số liệu đến năm gần nhất là năm 2022.

1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình hằng năm là 23.7°C. Mùa đông thường bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, nhiệt độ trung bình là 16.7°C rét nhất là 5°C. Mùa hè từ tháng 5 đến tháng 10. nhiệt độ trung bình vào mùa hè là 28.6°C, nóng nhất có thể lên đến 38°C.

Nhiệt độ không khí có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ, các chất ô nhiễm môi trường không khí. Theo số liệu khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, nhiệt độ tại khu vực Dự án như sau:

Nhiệt độ trung bình các tháng là 24,5^{o}C;

Nhiệt độ thấp nhất trong 05 năm gần nhất: 14,62^{o}C (tháng 01/2023);

Nhiệt độ cao nhất trong 05 năm gần nhất: 36°C (tháng 07/2024).

Bảng 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng từ năm 2020 đến năm 2024

Đơn vị: oC

TT	Năm	2020	2021	2022	2023	2024
	Trung bình năm	24,9	24,6	24,4	17,97	29,38
1	Tháng 01	17,5	19,4	15,7	14,62	27,3
2	Tháng 02	21,3	19,4	19,7	21,57	26,5
3	Tháng 3	21,7	22,6	22,0	23,31	29,0
4	Tháng 4	26,2	21,8	24,9	25,67	29,9
5	Tháng 5	27,3	28,6	28,7	29,23	35,9
6	Tháng 6	29,9	30,7	30,2	29,25	34,6
7	Tháng 7	29,7	30,6	30,1	28,57	36,0
8	Tháng 8	28,6	28,3	28,8	27,83	33,6
9	Tháng 9	28,2	28,5	27,9	24,72	34,4
10	Tháng 10	26	24,6	24,2	24,61	33,4
11	Tháng 11	22,7	23	21,8	17,05	32,0
12	Tháng 12	19,1	17,6	17,6	17,97	27,3

(Số liệu khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, 2020 - 2024)

2. Chế độ mưa:

Lượng mưa trung bình một năm của *thành phố Hải Phòng* là 1832 mm, phân bố không đều theo 2 mùa. Mùa hè, mưa từ tháng 5 đến tháng 10, chiếm từ 80- 85% tổng lượng mưa cả năm. Lượng mưa cao nhất vào tháng 7 và tháng 8, khoảng 350mm. Mùa đông là mùa khô, ít mưa, từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, chỉ đạt khoảng 15-20% tổng lượng mưa cả năm. Lượng mưa ít nhất là tháng 12 và tháng 1, chỉ khoảng từ 4 đến 40 mm.

3. Chế độ gió:

thành phố Hải Phòng có 2 loại hình gió mùa hoạt động khá rõ rệt là gió Đông Bắc về mùa đông và gió Tây Nam về mùa hè. Tốc độ gió trung bình là 2.8m/s, hướng gió mạnh nhất là gió Tây Nam, tốc độ 45m/s.

4. Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí trung bình hằng năm là 84%. Cao nhất có tháng lên tới 90%, thấp nhất có tháng xuống đến 68%.

+ Độ ẩm không khí lớn tạo điều kiện cho các vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong

không khí gây ô nhiễm môi trường và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng đến sức khỏe. Theo số liệu khí tượng thủy văn *thành phố Hải Phòng*, độ ẩm tại khu vực như sau:

+ Độ ẩm trung bình: 81%;

+ Độ ẩm thấp nhất trong 05 năm gần nhất: 65% (tháng 12/2023); Độ ẩm cao nhất trong 05 năm gần nhất: 89% (tháng 03/2023).

Bảng 2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng từ năm 2020 đến năm 2024

Đơn vị: %

TT	Năm	2020	2021	2022	2023	2024
	Trung bình năm	83	81	81	81	81
1	Tháng 1	85	81	72	84	74
2	Tháng 2	88	83	83	85	81
3	Tháng 3	89	87	88	89	84
4	Tháng 4	87	83	88	80	87
5	Tháng 5	85	83	85	83	82
6	Tháng 6	84	79	79	84	85
7	Tháng 7	84	79	81	83	82
8	Tháng 8	86	87	86	86	86
9	Tháng 9	76	85	86	83	84
10	Tháng 10	80	77	81	74	76
11	Tháng 11	77	78	73	81	77
12	Tháng 12	73	73	74	65	74

(*Số liệu khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, 2020- 2024)*

4. Lượng mưa

+ Mùa mưa thường xảy ra từ tháng 05 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất thường là tháng 07, tháng 08 và tháng 9 gắn liền với mùa mưa bão ở Bắc bộ. Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 01, tháng 02 và tháng 12. Theo số liệu khí tượng thủy văn *thành phố Hải Phòng*, lượng mưa tại khu vực Dự án như sau:

+ Lượng mưa trung bình: 1.855 mm/tháng;

+ Lượng mưa cao nhất trong 05 năm gần nhất: 847,8 mm/tháng (tháng 08/2021);

Lượng mưa thấp nhất trong 05 năm gần nhất: 0,0 mm/tháng (tháng 01/2022).

Bảng 3. Lượng mưa trung bình các tháng từ năm 2020 đến năm 2024

Đơn vị: mm

TT	Năm	2020	2021	2022	2023	2024
	Tổng năm	1.499	1.896	1.777	2.576	1.529
1	Tháng 1	18,9	72,9	0,0	69,7	43
2	Tháng 2	25,4	25,3	58,3	144,8	41,1

3	Tháng 3	32,5	37,3	39,2	49,3	13
4	Tháng 4	185,4	48,4	51,0	24,7	52
5	Tháng 5	159,2	67,7	42,9	291,7	73,6
6	Tháng 6	274,9	141,8	187,0	182,9	561,8
7	Tháng 7	277,0	45,7	212,7	396,4	182,7
8	Tháng 8	350,6	847,8	426,8	708,4	256,5
9	Tháng 9	33,0	345,9	427,2	461,2	273,6
10	Tháng 10	92,1	247	322,1	210,2	1,0
11	Tháng 11	49,1	16,2	9,8	34,9	22,6
12	Tháng 12	1,0	0,7	0,5	1,5	8,3

(Số liệu khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, 2020 – 2024)

5. Chế độ nắng

+ Chế độ nắng liên quan chặt chẽ tới chế độ bức xạ và tình trạng mây. Theo số liệu khí tượng thủy văn *thành phố Hải Phòng*, chế độ nắng tại khu vực Dự án như sau:

+ Chế độ nắng trung bình: 115 giờ/tháng;

+ Chế độ nắng thấp nhất trong 05 năm gần nhất: 228 giờ (tháng 07/2021);

+ Chế độ nắng cao nhất trong 05 năm gần nhất: 12 giờ (tháng 12/2020).

Bảng 4. Tổng giờ nắng trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: giờ

TT	Năm	2020	2021	2022	2023	2024
	Trung bình số giờ nắng	105	120	123	118	113
1	Tháng 01	32,0	70,4	82,5	52,7	75,3
2	Tháng 02	65,2	68,2	126,7	31,7	67,9
3	Tháng 03	31,0	38,8	30,1	61,8	74,2
4	Tháng 04	72,0	49,5	31,7	116,8	24,3
5	Tháng 05	117,4	169,4	155,1	96,2	138
6	Tháng 06	150,7	215,4	184,8	136,7	134,2
7	Tháng 07	143,4	228,7	212,2	195,7	196,8
8	Tháng 08	139,9	147,8	126,5	156	100,4
9	Tháng 09	192,2	132,3	148,2	137,5	123,8
10	Tháng 10	152,0	112,1	116,6	180	155,6
11	Tháng 11	148,4	120,7	122,3	143,2	171,3
12	Tháng 12	12,1	88,6	136,3	115,2	97,5

(*Số liệu khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, 2020 – 2024)*

6. Chế độ gió

Khu vực thành phố Hải Phòng có 04 hướng gió chính là Bắc, Đông Bắc, Nam và Tây Nam. Mùa đông từ tháng 10 đến tháng 3, tháng 4 năm sau khu vực thường chịu ảnh

hưởng của gió Bắc, Đông Bắc, mỗi tháng từ 03 đợt đến 04 đợt, mỗi đợt từ 03 ngày đến 07 ngày. Mùa hè từ tháng 5 đến tháng 9, chủ yếu là gió Nam và Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình năm *thành phố Hải Phòng* dao động từ 01 m/s đến 04 m/s; tốc độ gió mạnh nhất khoảng 04 m/s trên đảo Cô Tô; hướng gió thịnh hành vào mùa đông là hướng Bắc và Đông Bắc; hướng gió thịnh hành vào mùa hè là Tây và Tây Nam. Nhìn chung, tốc độ gió ở *thành phố Hải Phòng* không cao, dao động từ 01 m/s đến 04 m/s.

Gió mùa Đông Bắc: Đây là một trong những yếu tố quan trọng chi phối thời tiết *thành phố Hải Phòng*, trung bình mỗi năm ở *thành phố Hải Phòng* có 20 đợt đến 25 đợt gió mùa Đông Bắc. *Thành phố Hải Phòng* thuộc khu vực ven biển nhưng do địa hình phức tạp, cơ chế gió trên địa bàn tỉnh không thuần nhất. Các đảo ngoài khơi và những nơi địa hình không ảnh hưởng nhiều đến gió thì cơ chế gió phản ánh tương đối rõ điều kiện hoàn lưu: từ tháng 10 đến tháng 4 hướng gió có tần suất cao nhất là Bắc (Đông Bắc hoặc Tây Bắc); từ tháng 5 đến tháng 9 hướng có tần suất cao nhất là Nam (Đông Nam hoặc Tây Nam). Các nơi khác, cơ chế gió mang nhiều tính địa phương, tuy vậy, vẫn có đặc điểm chung: hướng gió chủ đạo trong mùa đông là Tây Bắc, Bắc, Đông Bắc; hướng gió chủ đạo trong mùa hạ là Tây Nam, Nam, Đông Nam.

7. Chế độ bão: Mỗi năm trung bình khu vực chịu ảnh hưởng của 5 đến 6 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, thường xảy ra vào các tháng 8,9. Sự kết hợp của gió mùa Đông Bắc trong các tháng này với hoạt động của bão lại gây ra gió mạnh cấp 8,9 có khi cấp 10,11 rất nguy hiểm đối với tàu thuyền.

8. Sương mù: Sương mù nhiều nhất vào mùa đông, tập trung vào tháng 2,3. lượng sương mù lớn nhất là 13 ngày. Số ngày có sương mù trong năm là 16 – 42 ngày.

2.1.3. Thủy văn, hải văn:

- Chế độ thủy triều của vùng biển *thành phố Hải Phòng*, chịu ảnh hưởng trực tiếp chế độ nhật triều vịnh Bắc Bộ, biên độ dao động thủy triều trung bình là 3,6m.

- Nhiệt độ nước biển ở lớp bề mặt trung bình là 18,0 oC đến 30,8 oC, độ mặn nước biển trung bình là 21,6% (vào tháng 7) cao nhất là 32,4% (vào tháng 2 và 3 hàng năm).

2.1.4. Địa chất công trình:

- Qua báo cáo khoan khảo sát địa chất công trình của 1 số đơn vị của các công ty tư vấn thiết kế (Công ty tư vấn thiết kế trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Liên hiệp khảo sát địa chất xử lý nền móng công trình) - địa tầng nền đất của khu vực có từ 4 – 5 lớp như sau:

+ Lớp 1 : Lớp bùn bồi lấp có độ dày từ 2 – 4m.

+ Lớp 2 : Sét pha cứng vừa đến cứng.

+ Lớp 3 : Sét pha cứng.

+ Lớp 4 : đá phong hoá cứng.

- Các lớp đất đá là sản phẩm đá phong hoá, phía trên là đới vụn mịn, phía dưới là đới chuyển tiếp từ đới vụn mịn sang đá phong hoá. Các lớp đát có thành phần và chiều sâu khá đồng nhất thể hiện rất rõ trên mặt cắt địa chất công trình, tuy nhiên cần chú ý mặt trượt ra phía biển.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Hiện trạng giao thông

Xung quanh khu vực dự án thuận lợi về giao thông đường bộ, đường thủy; có các trục giao thông chính, tạo sự liên kết giữa các khu vực dân cư, giữa các xã huyện trên địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận.

a, Đường bộ

Khu vực thực hiện dự án nằm trong trục chính của tam giác kinh tế Đông Bắc Bộ bao gồm Hà Nội – Hải Phòng – Quảng Ninh. Có hệ thống giao thông kết nối liên hoàn với mạng lưới giao thông quốc gia và tiệm cận với những tuyến giao thông huyết mạch quan trọng như:

- Đường sắt: tuyến đường sắt Hải Phòng – Lào Cai – Côn Minh (Trung Quốc); tuyến đường sắt Hải Phòng – Hà Nội – Lạng Sơn – Nam Ninh (Trung Quốc)

- Đường bộ: Cao tốc Hà Nội – Hải Phòng; cao tốc Hạ Long – Hải Phòng – Trung Quốc (kết nối bởi cầu Đồ Sơn); cầu đường Tân Vũ – Lạch Huyện.

Khu vực dự án kết nối đường bộ thông qua đường nội bộ trong khu công nghiệp rất thuận lợi. Từ vị trí dự án thông qua đường nội bộ - đường số 26 khoảng gần 500m ra đường chính của khu công nghiệp, từ đây kết nối đến QL 5B khoảng 8km.

b, Đường thủy

Cầu cảng của dự án tiếp cận tuyến luồng đoạn đầu Đồ Sơn nằm trong đoạn KM 28,4 đến KM31,2.

Vị trí thi công các hạng mục công trình nằm trên vùng nước hàng hải, có hoạt động tàu bè tấp nập, mật độ tàu biển và phương tiện thủy khác hành trình qua luồng rất lớn trong ngày, loại tàu hành hải đa dạng về chủng loại, có trọng tải và kích thước lớn đặc biệt là các tàu Container, tàu hàng rời tải trọng lớn. Ngoài ra còn có sự tham gia hoạt động của tàu cá, tàu công trình, tàu khách du lịch…

Mạng lưới cảng biển khu vực cảng Hải Phòng nằm chủ yếu dọc bờ sông Cấm. Hạ tầng cơ sở hệ thống cảng Hải Phòng gồm: Bến cảng tổng hợp có 15 bến, tổng chiều dài cầu cảng 4.106m, tiếp nhận được tàu 40 nghìn DWT; bến cảng Container có 10 bến, tổng chiều dài cầu cảng 3880m, tiếp nhận được tàu 40 nghìn DWT; bến cảng hàng lỏng có 12 bến, tổng chiều dài cầu cảng 1.505,5m, tiếp nhận được tàu 10 nghìn DWT; Bến cảng hàng chuyên dùng có 5 bến, tổng chiều dài cầu cảng 911m, tiếp nhận được tàu 10 nghìn DWT.

Theo báo cáo của Sở Giao thông vận tải TP. Hải Phòng cho biết: năm 2005, thành phố có 25 cầu cảng, 5.892m bến; năm 2010 là 37 cầu cảng, 8.374m bến; năm 2017 đã tăng lên 44 cầu cảng và 11.012m bến.

Theo thông tin từ Cục thống kê thành phố Hải Phòng, lượng hàng hoá qua cảng tăng từ 38,4 triệu tấn năm 2010 lên 92,05 triệu tấn vào năm 2017. Trong 6 tháng đầu năm 2019, sản lượng hàng hóa thông qua Cảng Hải Phòng đạt 50,97 triệu tấn, tăng trưởng đã tăng 18,25% so với 6 tháng đầu năm 2018 (43,1 triệu tấn). Kết thúc năm 2019, sản lượng hàng hóa thông qua đạt khoảng 130 triệu tấn. Năm 2021 tổng lượng hàng qua cảng toàn thành phố đạt khoảng 150 triệu tấn (cả cảng biển và cảng đường thủy nội địa). Năm 2021 cũng là năm đầu tiên cảng biển Hải Phòng đạt hơn 90 triệu tấn hàng hóa thông qua, tăng 9% so với năm 2020, trong đó hàng container qua cảng biển Hải Phòng tiếp tục có mức tăng trưởng vượt bậc với mức tăng 13%. Dịch Covid- 19 đã gây tác động không nhỏ đến các hoạt động hàng hải, nhưng sang năm 2021 số lượng hàng hoá qua cảng biển vẫn giữ được đà tăng trưởng.

2.1.3.2. Hiện tượng sạt lở đường bờ

Trong khu vực các cảng và các công trình hiện đã được bê tông hóa, kiên cố hóa nên trong những năm gần đây không ghi nhận việc sạt lở bờ tại khu vực này. Ngoài ra, theo dõi thực tế thi công công trình các năm trước cho thấy, không xảy ra hiện tượng sạt lở đường bờ.

2.1.3.3. Năng lực ứng phó với sự cố tràn dầu

Tại Hải Phòng có nhiều đơn vị có năng lực ứng phó với sự cố tràn dầu như: Trung tâm ứng phó sự cố tràn dầu Đông Bắc Bộ (NEOIL) trực thuộc Công ty Cổ phần Tư vấn

Đầu tư công trình hàng hải Việt Nam MCIC chuyên cung cấp dịch vụ ứng trực, ứng cứu, ứng phó tràn dầu trên địa bàn Hải Phòng, Quảng Ninh. Ngoài ra còn có Công ty Cổ phần lai dắt và vận tải cảng Hải Phòng là đơn vị đã phối hợp với Nhà thầu thi công và Chủ dự án để ứng phó sự cố tràn dầu trong quá trình thi công công trình nạo vét duy tu luồng hàng hải Hải Phòng.

Như vậy địa phương hoàn toàn có thể đáp ứng nhu cầu thu gom, xử lý lượng CTR thông thường, CTNH phát sinh từ dự án và có phương án phòng ngừa, ứng phó với sự cố tràn dầu có thể xảy ra trong thời gian thi công công trình.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền của khu vực phục vụ cho công tác xây dựng Báo cáo ĐTM của dự án, đã tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích hiện trạng môi trường

2.2.1.1. Lựa chọn vị trí, thông số và tần suất đo đạc, lấy mẫu

Việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường do Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát thực hiện.

Các điểm lấy mẫu dựa trên nguyên tắc là:

- Điểm được lựa chọn là đại diện đặc trưng cho hiện trạng môi trường khu vực;
- Chế độ thủy, hải văn, nguồn tiếp nhận của khu vực Dự án;
- Đặc điểm các nguồn phát thải; Đặc điểm nhạy cảm của các đối tượng tiếp nhận.

Theo đó, tọa độ các điểm lấy mẫu được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2. 1. Vị trí quan trắc môi trường nền khu vực dự án

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
I	**Không khí xung quanh**			
1	KXQ261025-004	A1	Đường 361 - Cầu Văn Úc - Đoạn trước sông Văn Úc, phía Tây Bắc dự án (2290129; 598494)	Không khí xung quanh
2	KXQ261025-005	A2	Cầu Văn Úc - Đoạn giữa dự án (2289594; 597982)	Không khí xung quanh
3	KXQ261025-006	A3	Cầu Văn Úc - Đoạn giao cắt đường ĐT 361 - phía Đông Bắc dự án (2292271; 600632)	Không khí xung quanh
4	KXQ261025-007	A4	Khu dân cư Đoàn Xá - xã Kiến Hải - nằm tiếp giáp ranh giới dự án (2290208; 598382)	Không khí xung quanh
5	KXQ261025-008	A5	Khu dân cư Nãi Sơn - xã Kiến Hải - Tiếp giáp phía Đông Bắc dự án (2291619; 600851)	Không khí xung quanh
6	KXQ261025-009	A6	Khu dân cư Đại Lộc - Đoạn đường HL403 nằm giữa	Không khí xung quanh

			ranh giới dự án (2290771; 600953)	
7	KXQ261025-010	A7	Khu dân cư Cổ Trại - Xã Kiến Hải - cách ranh giới phía Bắc dự án khoảng 500m (2292103; 596298)	Không khí xung quanh
8	KXQ261025-011	A8	Khu dân cư Đại Hợp - Ranh giới phía Đông dự án (2290369; 600544)	Không khí xung quanh
9	KXQ261025-012	A9	Khu dân cư Bàng La - Ranh giới phía Bắc dự án (2290197; 602704)	Không khí xung quanh
10	KXQ261025-013	A10	Nhà thờ Đông Tác (2288820; 600502)	Không khí xung quanh
11	KXQ261025-014	A11	Đồn Biên phòng Đoàn Xá (2288863; 599495)	Không khí xung quanh
12	KXQ261025-015	A12	Khu dân cư Quần Mục - xã Kiến Hải (2289228; 601479)	Không khí xung quanh
II	**Nước biển**			
1	NB261025-001	WS1	Nước biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 300m (2288721; 603287)	Nước biển
2	NB261025-002	WS2	Nước biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2288421; 603505)	Nước biển
3	NB261025-003	WS3	Nước biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 500m (2288201; 603686)	Nước biển
4	NB261025-004	WS4	Nước biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 300m (2285822; 601661)	Nước biển
5	NB261025-005	WS5	Nước biển ven bờ biển Đồ Sơn (2288551; 608404)	Nước biển
6	NB261025-006	WS6	Nước biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 200m (2286052; 601396)	Nước biển
7	NB261025-007	WS7	Nước biển ven bờ phía Đông Nam ranh giới dự án – Cách bờ 500m (2284140; 600082)	Nước biển
8	NB261025-008	WS8	Nước biển ven bờ phía Đông Nam ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2284144; 600081)	Nước biển

9	NB261025-009	WS9	Nước biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2285713; 601780)	Nước biển
III	**Nước mặt**			
1	NM261025-004	W1	Bến phà Dương Áo - Sông Văn Úc (2288931; 594364)	Nước mặt
2	NM261025-005	W2	Sông Văn Úc - Giữa cầu Văn Úc (2289583; 597938)	Nước mặt
3	NM261025-006	W3	Sông Văn Úc- Phía ngoài bãi biển Vĩnh Quang (2288558; 598895)	Nước mặt
4	NM261025-007	W4	Sông Đa Độ - Cầu HL403 - Trước ranh giới dự án (2293089; 598671)	Nước mặt
5	NM261025-008	W5	Sông Đa Độ - Cầu Cổ Tiêu (2291559; 597072)	Nước mặt
6	NM261025-009	W6	Sông Đa Độ - Cống Cổ Tiêu 2 (2290644; 597179)	Nước mặt
IV	**Trầm tích**			
1	TT261025-001	S1	Trầm tích biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 300m (2288721; 603287)	Trầm tích
2	TT261025-002	S2	Trầm tích biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2288421; 603505)	Trầm tích
3	TT261025-003	S3	Trầm tích biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 500m (2288201; 603686)	Trầm tích
4	TT261025-004	S4	Trầm tích biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 300m (2285822; 601661)	Trầm tích
5	TT261025-005	S5	Trầm tích biển ven bờ biển Đồ Sơn (2288551; 608404)	Trầm tích
6	TT261025-006	S6	Trầm tích biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 200m (2286052; 601396)	Trầm tích
7	TT261025-007	S7	Trầm tích biển ven bờ phía Đông Nam ranh giới dự án – Cách bờ 500m (2284140; 600082)	Trầm tích

8	TT261025-008	S8	Trầm tích biển ven bờ phía Đông Nam ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2284144; 600081)	Trầm tích
9	TT261025-009	S9	Trầm tích biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2285713; 601780)	Trầm tích

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường không khí

- Thiết bị quan trắc gồm các máy đo tại hiện trường các chỉ tiêu: Hàm lượng bụi, độ ẩm, độ ồn, nhiệt độ, máy lấy mẫu khí. Ngày quan trắc 26/10/2025, ngày trả kết quả 06/11/2025.

Môi trường không khí khu vực Dự án được đánh giá thông qua các chỉ tiêu:

Điều kiện vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, bụi lơ lửng TSP, tốc độ gió, độ ồn và các chất khí (SO2, NO2, CO). Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án tại thời điểm quan trắc được thể hiện tại Bảng dưới đây:

Bảng 2. 2. Bảng kết quả môi trường không khí

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 05:2023/BTNMT
			A1	A2	A3	A4	TB 1h
1	Nhiệt độ(a,b)	ºC	28,3	27,7	28,5	27,8	-
2	Độ ẩm(a,b)	%RH	59,6	64,4	61,1	64,2	-
3	Tốc độ gió(a,b)	m/s	0,9	1,4	1,3	0,8	-
4	Hướng gió(a,b)	-	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	-
5	Áp suất(a,b)	hPa	1.016	1.016	1.016	1.016	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(a,b)	µg/Nm^3	114,3	100,6	104,2	93,9	**300**
7	NO_2(a,b)	µg/Nm^3	60,6	55,0	51,6	50,6	**200**
8	SO_2(a,b)	µg/Nm^3	48,5	36,2	42,1	51,6	**350**
9	CO(a,b)	µg/Nm^3	KPH (MD	KPH (MD	KPH (MD	KPH (MD	**30.000**

			L = 3.480)	L = 3.480)	L = 3.480)	L = 3.480)	
10	Tiếng ồn (LAeq)(a,b)	dBA	51,7	47,8	52,7	50,3	**70**(1)
11	Tiếng ồn (LAmax)(a, b)	dBA	55,4	52,1	59,8	55,7	-
12	Độ rung Lvx(a,b)	dB	35,1	37,3	34,1	32,2	-
13	Độ rung Lvy(a,b)	dB	34,2	38,8	33,6	34,1	-
14	Độ rung Lvz(a,b)	dB	38,8	41,1	39,4	38,6	-

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 05:2023/BTNMT
			A5	A6	A7	A8	TB 1h
1	Nhiệt độ(a,b)	^oC	28,2	29,4	28,9	28,3	-
2	Độ ẩm(a,b)	%RH	59,6	57,3	59,7	61,2	-
3	Tốc độ gió(a,b)	m/s	1,1	0,8	0,7	0,5	-
4	Hướng gió(a,b)	-	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	-
5	Áp suất(a,b)	hPa	1.016	1.016	1.016	1.016	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(a,b)	$\mu g/Nm^3$	110,9	94,4	114,5	121,0	**300**
7	NO_2(a,b)	$\mu g/Nm^3$	52,2	50,4	54,2	52,3	**200**
8	SO_2(a,b)	$\mu g/Nm^3$	58,0	36,4	55,0	35,8	**350**
9	CO(a,b)	$\mu g/Nm^3$	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	**30.000**
10	Tiếng ồn (LAeq)(a,b)	dBA	51,4	52,7	51,8	54,4	**70**(1)

11	Tiếng ồn (LAmax)[a,b]	dBA	56,8	58,4	56,9	57,1	-
12	Độ rung Lvx[a,b]	dB	30,4	32,6	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	-
13	Độ rung Lvy[a,b]	dB	31,2	33	30,1	KPH (MDL = 30)	-
14	Độ rung Lvz[a,b]	dB	34,7	37,7	33,3	30,4	-

STT	**THÔNG SỐ**	**ĐƠN VỊ**	**KẾT QUẢ**				**QCVN 05:2023/BTNMT**
			A9	**A10**	**A11**	**A12**	**TB 1h**
1	Nhiệt độ[a,b]	ºC	28,6	29,1	28,8	30,4	-
2	Độ ẩm[a,b]	%RH	58,7	62,4	60,7	57,9	-
3	Tốc độ gió[a,b]	m/s	0,8	1,4	0,9	0,8	-
4	Hướng gió[a,b]	-	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	-
5	Áp suất[a,b]	hPa	1.016	1.016	1.016	1.016	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)[a,b]	µg/Nm^3	111,0	94,3	90,9	94,7	**300**
7	NO_2[a,b]	µg/Nm^3	51,8	51,1	54,5	52,5	**200**
8	SO_2[a,b]	µg/Nm^3	36,3	45,4	36,9	39,2	**350**
9	CO[a,b]	µg/Nm^3	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	**30.000**
10	Tiếng ồn (LAeq)[a,b]	dBA	52,7	54,1	52,9	53,2	**70**[1]
11	Tiếng ồn (LAmax)[a,b]	dBA	55,3	58,6	55,3	56,6	-

12	Độ rung Lvx[a,b]	dB	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	30,1	-
13	Độ rung Lvy[a,b]	dB	30,4	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	-
14	Độ rung Lvz[a,b]	dB	34,6	31,4	32,2	34,6	-

STT	**THÔNG SỐ**	**ĐƠN VỊ**	**KẾT QUẢ**				**QCVN 05:2023/BTNMT**
			KK5	**KK6**	**KK7**	**KK8**	**TB 1h**
1	Nhiệt độ[a,b]	^oC	30,6	30,1	30,5	30,4	-
2	Độ ẩm[a,b]	%RH	56	56	56	56	-
3	Tốc độ gió[a,b]	m/s	0,4	0,4	0,4	0,4	-
4	Hướng gió[a,b]	-	Đông bắc	Đông bắc	Đông bắc	Đông bắc	-
5	Áp suất[a,b]	hPa	1.010	1.010	1.010	1.010	-
6	Độ rung[a,b]	dB	32,8	33,7	32,9	33,4	**70**[1]
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)[a,b]	µg/Nm^3	119,2	105,4	115,8	105,5	**300**
8	NO_2[a,b]	µg/Nm^3	47,3	47,9	57,4	55,5	**200**
9	SO_2[a,b]	µg/Nm^3	59,6	40,2	47,8	51,0	**350**
10	CO[a,b]	µg/Nm^3	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	**30.000**
11	NH_3[a,b]	µg/Nm^3	KPH (MDL = 9,00)	KPH (MDL	KPH (MDL = 9,00)	KPH (MDL = 9,00)	**200**[2]

				= 9,00)			
12	$H_2S^{(a,b)}$	µg/Nm^3	KPH (MDL = 5,00)	KPH (MDL = 5,00)	KPH (MDL = 5,00)	KPH (MDL = 5,00)	**42**(2)
13	$Pb^{(a,b)}$	µg/Nm^3	KPH (MDL = 0,14)	KPH (MDL = 0,14)	KPH (MDL = 0,14)	KPH (MDL = 0,14)	**-**
14	Tiếng ồn (LAeq)$^{(a,b)}$	dBA	58,6	56,2	57,1	57,3	**70**(3)
15	Tiếng ồn (LAmax)$^{(a,b)}$	dBA	65,1	68,3	70,1	70,3	**-**

Chú thích:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

- TB 1h: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

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

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc cho thấy tất cả các chỉ tiêu không khí đều nằm trong quy chuẩn cho phép (QCVN), cho thấy chất lượng không khí tại khu vực quan trắc đang ở mức tốt, không có dấu hiệu ô nhiễm.

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích các mẫu nước mặt được thể hiện trong Bảng dưới đây, bao gồm các thông số cơ bản so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (QCVN 08:2023/BTNMT)

Bảng 2. 3. Bảng kết quả môi trường nước mặt

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 08:2023/BTNMT
			W1	W2	W3	W4	Bảng 2 - Mức B
1	$pH^{(a,b)}$	-	7,22	7,63	7,71	7,56	**6 ÷ 8,5**
2	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5 (20° C)$^{(a,b)}$	mg/l	**6,56**	**3,04**	**2,81**	**3,18**	**≤ 6**

3	Nhu cầu oxi hóa học (COD)[a, b]	mg/l	**15,8**	**9,47**	**6,31**	**9,47**	**≤ 15**
4	DO[a,b]	mg/l	6,8	6,4	6,7	6,6	**≥ 5**
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)[a,b]	mg/l	**91**	**90**	**85**	**78**	**≤ 100**
6	NH_4^+_N[a,b]	mg/l	0,14	0,14	0,15	0,15	**0,3**[1]
7	Clorua (Cl^-)[a,b]	mg/l	15,3	13,9	19,5	16,7	**250**[1]
8	NO_3^-_N[a,b]	mg/l	0,837224	0,937599	0,896318	0,933266	**-**
9	As[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,01**[1]
10	Cadimi (Cd)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,005**[1]
11	Chì (Pb)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	**0,02**[1]
12	Tổng N[a,b]	mg/l	**1,25405**	**1,267025**	**1,1901725**	**1,0259237**	**≤ 1,5**
13	Tổng P[a,b]	mg/l	**0,067**	**0,068**	**0,080**	**0,076**	**≤ 0,3**
14	Sắt (Fe)[a,b]	mg/l	0,1299375	0,1413887	0,1192923	0,1215292	**0,5**[1]
15	Tổng dầu mỡ[a,b]	mg/l	1,6	KPH (MDL = 1,3)	KPH (MDL = 1,3)	KPH (MDL = 1,3)	**5**[1]
16	Coliforms[a,b]	MPN/100 ml	**1,4 x 10^3**	**2,4 x 10^3**	**1,7 x 10^3**	**2,8 x 10^3**	**≤ 5000**

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		QCVN 08:2023/BTNMT
			W5	W6	Bảng 2 - Mức B
1	pH[a,b]	-	7,62	7,51	**6 ÷ 8,5**
2	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5 (20° C)[a,b]	mg/l	**3,10**	**5,20**	**≤ 6**
3	Nhu cầu oxi hóa học (COD)[a,b]	mg/l	**9,47**	**12,6**	**≤ 15**
4	DO[a,b]	mg/l	6,1	6,5	**≥ 5**
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)[a,b]	mg/l	**82**	**89**	**≤ 100**
6	NH_4^+_N[a,b]	mg/l	0,16	0,15	**0,3**[1]
7	Clorua (Cl^-)[a,b]	mg/l	15,3	18,1	**250**[1]
8	NO_3^-_N[a,b]	mg/l	0,932158	0,831967	**-**
9	As[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,01**[1]
10	Cadimi (Cd)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,005**[1]
11	Chì (Pb)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	**0,02**[1]
12	Tổng N[a,b]	mg/l	**1,37**	**1,3838**	**≤ 1,5**
13	Tổng P[a,b]	mg/l	**0,065**	**0,069**	**≤ 0,3**
14	Sắt (Fe)[a,b]	mg/l	0,1266537	0,1256712	**0,5**[1]
15	Tổng dầu mỡ[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 1,3)	1,4	**5**[1]
16	Coliforms[a,b]	MPN/100 ml	**$1,3 \times 10^3$**	**$2,2 \times 10^3$**	**≤ 5000**

Chú thích:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

- Bảng 2 – Mức B: Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch, và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- (1): Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng đến sức khỏe con người

Nhận xét: Kết quả quan trắc cho thấy tất cả các thông số chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Điều này cho thấy nguồn nước tại khu vực quan trắc có chất lượng đạt yêu cầu, không có dấu hiệu ô nhiễm tại thời điểm lấy mẫu.

2.2.1.4. Hiện trạng môi trường nước biển

Chi tiết kết quả phân tích chất lượng môi trường nước biển tại các vị trí lấy mẫu được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2. 4. Bảng kết quả mẫu nước biển

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 10:2023/BTNMT
			WS1	WS2	WS3	WS4	Bảng 1
1	pH[a,b]	-	7,38	7,29	7,46	7,61	**6,5 ÷ 8,5**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)[a,b]	mg/l	45,0	38,0	47,0	40,0	**50**
3	Nhiệt độ[a,b]	^oC	26,2	25,8	25,3	26,1	**-**
4	Hàm lượng Oxy hoà tan (DO)[a,b]	mg/l	**8,6**	**7,1**	**9,3**	**8,1**	**≥5**
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5[a,b]	mg/l	24,92	26,96	25,88	23,96	**-**

6	Amoni (NH_4^+_N)(a,b)	mg/l	0,094	0,091	0,094	0,091	**0,1**(1)
7	Độ muối(a,b)	‰	27,4	30,3	34,9	28,7	-
8	As(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,02**(1)
9	Cadimi (Cd)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	**0,005**(1)
10	Chì (Pb)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	**0,05**(1)
11	NO_3^-_N(a,b)	mg/l	2,722	2,895	2,901	2,704	-
12	Nitrit (NO_2^-)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	-
13	Thủy ngân (Hg)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,0005**(1)
14	Coliforms (a,b)	MPN/100 ml	1,7 x 10^2	94	1,3 x 10^2	3,5 x 10^2	**1.000**
15	COD#(a,b)	mg/l	69,43	75,74	72,58	66,27	-

STT	**THÔNG SỐ**	**ĐƠN VỊ**	**KẾT QUẢ**				**QCVN 10:2023/BTNMT**
			WS5	**WS6**	**WS7**	**WS8**	**Bảng 1**
1	pH(a,b)	-	7,35	7,43	7,71	7,83	**6,5 ÷ 8,5**
2	Tổng chất rắn lơ	mg/l	39,0	42,0	49,0	41,0	**50**

	lửng (TSS)[a,b]						
3	Nhiệt độ[a,b]	^oC	24,9	25,2	24,8	25	-
4	Hàm lượng Oxy hoà tan (DO)[a,b]	mg/l	**8,3**	**8,8**	**7,6**	**8,1**	**≥5**
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5[a,b]	mg/l	27,92	24,92	28,88	27,92	-
6	Amoni (NH_4^+_N)[a,b]	mg/l	0,086	0,085	0,087	0,083	**0,1**[1]
7	Độ muối[a,b]	$^0/_{00}$	26,9	20,5	33,2	31,3	-
8	As[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,02**[1]
9	Cadimi (Cd)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	**0,005**[1]
10	Chì (Pb)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	**0,05**[1]
11	NO_3^-_N[a,b]	mg/l	2,603	2,754	2,853	2,889	-
12	Nitrit (NO_2^-)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	-
13	Thủy ngân (Hg)[a,b]	mg/l	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,0005**[1]
14	Coliforms[a,b]	MPN/100 ml	$2,8 \times 10^2$	$1,4 \times 10^2$	$2,2 \times 10^2$	$2,4 \times 10^2$	**1.000**

15	COD#(a,b)	mg/l	78,9	69,43	82,05	78,9	-

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ	QCVN 10:2023/BTNMT
			WS9	Bảng 1
1	pH(a,b)	-	7,7	**6,5 ÷ 8,5**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(a,b)	mg/l	37,0	**50**
3	Nhiệt độ(a,b)	^oC	25,7	-
4	Hàm lượng Oxy hoà tan (DO)(a,b)	mg/l	**8,3**	**≥5**
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5(a,b)	mg/l	25,88	-
6	Amoni (NH_4^+_N)(a,b)	mg/l	0,088	**0,1**(1)
7	Độ muối(a,b)	$^0/_{00}$	27,1	-
8	As(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,0006)	**0,02**(1)
9	Cadimi (Cd)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,0003)	**0,005**(1)
10	Chì (Pb)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,001)	**0,05**(1)
11	NO_3^-_N(a,b)	mg/l	2,997	-
12	Nitrit (NO_2^-)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,004)	-
13	Thủy ngân (Hg)(a,b)	mg/l	KPH (MDL = 0,0002)	**0,0005**(1)
14	Coliforms(a,b)	MPN/100 ml	$3,3 \times 10^2$	**1.000**
15	COD#(a,b)	mg/l	72,58	-

Ghi chú:

- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

- Bảng 1: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ môi trường sống dưới nước.

- (1): Bảng 2: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển

2.2.1.5. Hiện trạng môi trường trầm tích

Chi tiết kết quả phân tích chất lượng môi trường trầm tích tại các vị trí lấy mẫu được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2. 5. Bảng kết quả mẫu trầm tích

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 43:2017/BTNMT
			S1	S2	S3	S4	Trầm tích nước mặn, nước lợ
1	Hg[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,030)	KPH (MDL = 0,030)	KPH (MDL = 0,030)	KPH (MDL = 0,030)	**0,7**
2	As[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,06)	KPH (MDL = 0,06)	KPH (MDL = 0,06)	KPH (MDL = 0,06)	**41,6**
3	Cd[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	**4,2**
4	Cu[a,b]	mg/kg	69,7	60,4	60,5	63,1	**108**
5	Chì (Pb)[a,b]	mg/kg	26,0	17,0	23,0	23,0	**112**
6	Kẽm (Zn)[a,b]	mg/kg	61,1	60,9	60,8	59,8	**271**

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 43:2017/BTNMT
			S5	S6	S7	S8	Trầm tích nước mặn, nước lợ

1	Hg[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,030)	KPH (MDL = 0,030)	KPH (MDL = 0,030)	KPH (MDL = 0,030)	**0,7**
2	As[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,06)	KPH (MDL = 0,06)	KPH (MDL = 0,06)	KPH (MDL = 0,06)	**41,6**
3	Cd[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	KPH (MDL = 0,60)	**4,2**
4	Cu[a,b]	mg/kg	63,1	66,4	66,4	60,9	**108**
5	Chì (Pb)[a,b]	mg/kg	23,0	23,0	23,0	28,0	**112**
6	Kẽm (Zn)[a,b]	mg/kg	62,9	64,9	63,5	63,5	**271**

STT	**THÔNG SỐ**	**ĐƠN VỊ**	**KẾT QUẢ**	**QCVN 43:2017/BTNMT**
			S9	**Trầm tích nước mặn, nước lợ**
1	Hg[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,030)	**0,7**
2	As[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,06)	**41,6**
3	Cd[a,b]	mg/kg	KPH (MDL = 0,60)	**4,2**
4	Cu[a,b]	mg/kg	66,7	**108**
5	Chì (Pb)[a,b]	mg/kg	28,0	**112**
6	Kẽ (Zn)[a,b]	mg/kg	61,4	**271**

Chú thích:

- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Do Dự án được thực hiện trong Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1), phường Đông Hải, thành phố Hải Phòng đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 1859/QĐ-BTNMMT ngày 22/7/2019 về việc Phê duyệt ĐTM của dự án Đầu tư xây dựng kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1). Do vậy, báo cáo không trình bày các Dữ liệu về hiện trạng đa dạng sinh học của Khu vực theo phụ lục II thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường. *(không yêu cầu đối với dự án trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp đã có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc văn bản tương đương)*

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

Việc xác định Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Theo đó, các yếu tố nhạy cảm môi trường của Dự án được xác định cụ thể như sau:

1) Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị.

2) Dự án không xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án là biển, không dùng cho mục đích sinh hoạt.

Do đó, Dự án không có yếu tố nhạy cảm liên quan tới nguồn nước cấp cho sinh hoạt theo quy định.

3) Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khác

Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản. Trong ranh giới thực hiện Dự án không có rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; không có khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; không có vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận.

Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên và đất rừng phòng hộ theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai;

Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

Do đó, Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên và đất rừng phòng hộ theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai.

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

Kết quả khảo sát tại hiện trường và phân tích các thành phần môi trường tự nhiên trong phòng thí nghiệm cho thấy hiện trạng môi trường tại khu vực triển khai dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường tự nhiên. Có thể đánh giá việc thực hiện dự án là phù hợp với sức chịu tải của môi trường nền.

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dư án sẽ biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tới mức thấp nhất mức độ ô nhiễm ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

Như vậy, môi trường khu vực tại thời điểm lập ĐTM vẫn đáp ứng được khả năng chịu tải với các yếu tố môi trường phát sinh từ Dự án. Kết hợp với các điều kiện tự nhiên cho thấy địa điểm lựa chọn để thực hiện Dự án 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

Dự án được triển khai sẽ gây ra các tác động nhất định đến môi trường. Các tác động này xuất hiện từ khi bắt đầu xây dựng và trong suốt quá trình triển khai dự án. Trong chương này, Báo cáo sẽ tập trung nhận dạng, phân tích và đánh giá các tác động môi trường Dự án theo 02 giai đoạn chính như sau:

- Giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

- Giai đoạn vận hành dự án.

Việc thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức không đáng kể mang tính tạm thời, bên cạnh đó, một số tác động khác mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Các tác động này có thể xảy ra trong giai đoạn xây dựng hoặc giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính thức.

Quy trình đánh giá, dự báo tác động môi trường được thực hiện theo đúng các Quy định, hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

Đánh giá các giải pháp bảo vệ môi trường, trong phương án thiết kế khả thi của dự án đã lựa chọn; điều chỉnh, hoàn thiện hoặc bổ sung các giải pháp mới để đạt được Quy chuẩn kỹ thuật môi trường cho phép.

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Quá trình xây dựng của Dự án sẽ phát sinh các chất ô nhiễm nhiều hay ít phụ thuộc vào từng giai đoạn xây dựng. Để đánh giá mức độ ảnh hưởng do các hoạt động triển khai của dự án, quá trình đánh giá sẽ được xem xét đến các giai đoạn xây dựng của Dự án và kết hợp với môi trường nền để đánh giá điển hình cho toàn bộ các giai đoạn xây dựng. Những đánh giá và dự báo tác động trong các giai đoạn này sẽ là tiền đề giúp Chủ dự án đưa ra được các biện pháp giảm thiểu ở mục bên dưới nhằm giảm thiểu tới mức thấp nhất những tác động bất lợi và rủi ro không mong muốn của dự án.

Các hoạt động chính trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án, bao gồm:

+ Hoạt động giải phóng mặt bằng;

+ Hoạt động thi công bóc tách đất hữu cơ;

+ Hoạt động san lấp và xử lý nền;

+ Hoạt động nạo vét khu nước trước bến, vũng quay và lối vào;

+ Hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ xây dựng; vận chuyển CTR về bãi;

+ Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình.

A. Tác động do nước thải

a.1. Nguồn phát sinh

Quá trình xây dựng dự án sẽ tạo ra các nguồn nước thải như sau:

- Nước thải sinh hoạt từ công nhân viên tại khu vực dự án;
- Nước mưa chảy tràn khu vực xây dựng dự án;
- Nước vệ sinh thiết bị, dụng cụ sau mỗi ca làm việc;
- Nước róc chảy từ bãi tiếp nhận bùn ra biển.

❖ **Nước thải sinh hoạt**

** Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt công nhân tại khu vực dự án*

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu từ các khu nhà vệ sinh do tập trung lao động trên công trường thi công.

Theo chương 1 ước tính, giai đoạn này thời điểm cao nhất có khoảng 300 công nhân tham gia xây dựng và 50 cán bộ giám sát công trình và 10 cán bộ quản lý

Lượng nước sử dụng cụ thể như sau:

+ Cán bộ giám sát công nhân thi công trong giai đoạn xây dựng là khoảng 50 người. Do khối lượng các hạng mục thi công lớn và thời gian kéo dài nên khối lượng tập trung công tối đa trên công trường khoảng 300 công nhân. Ngoài ra, chủ dự án cũng bố trí các cán bộ quản lý là khoảng 10 người.

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là 80l/ngày.đêm.

+ 10 cán quản lý của chủ dự án chia theo ca làm việc, ước tính 1 ca làm việc (8h/ngày) = 45 lít/người: Lượng nước sử dụng của cán bộ giám sát là: 45l/người/ca x 10 = 450 lit/ca= 0,45 m^3/ngày đêm.

+ 50 bộ giám sát công nhân thi công khu vực dự án sẽ lập lán trại tại các khu vực công trường thi công lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là: 80 l/người/ca x 50 = 4.000 lít/ngày.đêm = 4 m^3/ngày.đêm

+ Công nhân bố trí thi công theo ca làm việc, ước tính 1 ca làm việc (8h/ngày) = 45 lít/người: Lượng nước sử dụng của công nhân thi công trên công trường là: 45l/người/ca x 300 = 13,5 m^3/ngày.đêm.

Tổng lượng nước cấp cho dự án giai đoạn này là 17,95 m3/ngày đêm.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải) thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường hàng ngày khoảng 17,95 m3/ngày.đêm.

- Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt gồm: Chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, Nitơ (N), Phốt pho (P), Coliform,... Việc tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt được xác định theo tài liệu của Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering- Third Edition, 1991) với công thức [7]:

$$C_i = k.\frac{\varphi_i}{\alpha}$$

❖ Trong đó:

C: Nồng độ ô nhiễm nước thải

α Định mức nước thải sinh hoạt, (L/người/ngđ)

φ: Hệ số tải lượng ô nhiễm trung bình trong nước thải sinh hoạt tính theo ca đối với các chất hóa học φ(g/người/ca) hoặc đối với các loại vi sinh vật φ(MPN/người/ca)

k: Hệ số quy đổi đơn vị k = 1{g/L} = 10^3 {mg/L} hoặc k = 1(MPN/L} = 0,1{MPN/100ml}

- Các căn cứ tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm các chất bẩn có trong nước thải sinh hoạt của công nhân lao động trên công trường, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng lao động (N), phương án tổ chức lao động (i) và hệ số định mức nước thải (α) trong thi công xây dựng dự án như trình bày nêu trên.

+ Hệ số tải lượng ô nhiễm (φ) đối với các thông số đặc trưng trong nước thải sinh hoạt được tổng hợp từ các tài liệu như trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Hệ số tải lượng ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

Stt	Hạng mục	Hệ số φ(g/người/ngđ)			
		Khoảng giá trị (φ)		Giá trị tính (φ_{max})	
		Trước BTH	Sau BTH	Trước BTH	Sau BTH
1	TSS	60 ÷ 65(1)	30 ÷ 32,5(1)	65,0	32,5
2	COD	70 ÷ 82(2)	46,5 ÷ 66,5(2)	82,0	66,5

Stt	Hạng mục	Hệ số φ(g/người/ngđ)			
		Khoảng giá trị (φ)		Giá trị tính (φ_{max})	
		Trước BTH	Sau BTH	Trước BTH	Sau BTH
3	BOD_5	55 ÷ 60(1)	33 ÷ 36(1)	60,0	36,0
4	$N\text{-}NH_4^+$	8 ÷ 10,5(1)	6,5 ÷ 9,0(2)	10,5	9,0
5	$N\text{-}NO_3^-$	2,4 ÷ 4,8(2)	2,0 ÷ 4,0(2)	4,8	4,0
6	$P\text{-}PO_4^{3-}$	0,9 ÷ 1,8(2)	0,7 ÷ 1,4(2)	1,8	1,4
7	Tổng Nitơ	9,3 ÷ 18,4(2)	8,0 ÷ 15,6(2)	18,4	15,6
8	Tổng Photpho	1,1 ÷ 2,2(1)	0,8 ÷ 1,7(1)	4,0	1,7

Nguồn: (1) – Theo TCVN 7957:2023- Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài; (2) – Theo Wastewater Engineering – Treatment and Reuse (Fourth Edition) – Metcalf & Eddy (2003), Table 3.12 – p.182.

- Trên cơ sở các căn cứ nêu trên, kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân lao động trong giai đoạn thi công dự án như sau:

Bảng 3. 2. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công

Stt	Hạng mục	Nồng độ (mg/L)			
		Nồng độ C		QCCP	
		Trước BTH	Sau BTH	A	B
1	TSS	180,6	90,3	≤50	≤60
2	COD	227,8	184,7	≤80	≤90
3	BOD_5	166,7	100,0	≤30	≤35
4	$N\text{-}NH_4^+$	29,2	25,0	≤6	≤8
5	$N\text{-}NO_3^-$	13,3	11,1	-	-
6	$P\text{-}PO_4^{3-}$	5,0	3,9	-	-
7	Tổng Nitơ	51,1	43,3	≤25	≤30
8	Tổng Photpho	11,1	4,7	≤4	≤6

Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung

- Theo kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi so sánh đối với giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung

+ Nồng độ các thông số ô nhiễm đều cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép trong cả hai trường hợp, do đó khi xả vào môi trường không qua xử lý có khả năng gây ra các tác động đến các đối tượng như:

○ Đối với không khí: Nước thải sinh hoạt có khả năng gây tác động chủ yếu đối với không khí do mùi hôi từ các sản phẩm phân hủy của chúng. Phạm vi tác động thường có tính cục bộ xung quanh vị trí phát sinh tại các khu nhà vệ sinh hoặc hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt.

○ Đối với môi trường nước: Nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước không qua xử lý thường góp phần gia tăng ô nhiễm đối với nước mặt ở mức cao. Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ hệ thống thu gom và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

○ Đối với đất và nước ngầm: Các tác động chủ yếu khi nước thải sinh hoạt phát tán vào môi trường đất là khả năng ô nhiễm các chất hữu cơ, vi khuẩn. Khu vực bị tác động chủ yếu nằm xung quanh vị trí lắp đặt các công trình nhà vệ sinh di động trên công trường với cường độ tác động thấp, ngắn hạn.

○ Đối với sức khỏe cộng đồng: Nước thải sinh hoạt có chứa hàm lượng các chất ô nhiễm và các loại virus, vi trùng gây bệnh có khả năng phát sinh, lây lan dịch bệnh và ảnh hưởng lớn đối với sức khỏe cộng đồng. Các đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh gồm toàn bộ công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực xung quanh khu vực dự án.

- Nhìn chung, các tác động do nước thải sinh hoạt đến các đối tượng có xác suất xảy ra cao, nhưng với khối lượng phát sinh không lớn nên các tác động này được đánh giá với cường độ thấp, ngắn hạn và hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

❖ **Tác động do nước rửa xe, vệ sinh máy móc trong giai đoạn thi công xây dựng:**

- Trên công trường thi công xây dựng dự án bố trí công trình cầu rửa xe đảm bảo toàn bộ các phương tiện, máy móc, trang thiết bị thi công được rửa sạch trước khi ra khỏi công trường. Kèm theo hoạt động của công trình này có phát sinh nước thải rửa xe với lưu lượng phát sinh được xác định theo công thức:

$$Q = N \times \frac{\alpha}{1000}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước rửa xe, máy trên công trường, (m^3/ngđ)

α: Định mức sử dụng nước rửa xe, φ = 100 lít/lần.

N: Số lượt rửa xe, máy trên công trường, (lượt/ngđ).

- Các căn cứ tính toán lưu lượng nước thải rửa xe và vệ sinh máy móc trên công trường thi công theo các giai đoạn của dự án, bao gồm:

+ Lưu lượng các phương tiện vận tải ra vào dự án với lưu lượng tối đa vào giờ cao điểm khoảng 128 lượt/ngày

+ Nhu cầu sử dụng trang thiết bị máy móc sử dụng dầu DO đối với các giai đoạn thi công khoảng 90 máy

- Kết quả tính lưu lượng nước thải rửa xe, máy trên công trường như trong bảng sau:

Bảng 3. 3. Lưu lượng nước thải từ khu vực cầu rửa xe, máy thi công

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị tính
1	Nhu cầu rửa, vệ sinh máy móc	N	lượt/ngày	218
	Máy móc thi công sử dụng dầu DO	N_m	*lượt/ngày*	*90*
	Lưu lượng xe ra khỏi công trường	N_x	*lượt/ngày*	*128*
2	Định mức lượng nước rửa	φ	L/lần	100,0
3	Lưu lượng nước rửa xe	Q	m^3/ngày	21,8

- Theo tính toán lưu lượng nước thải rửa xe, máy trên công trường thi công khoảng 21,8 m^3/ngđ.

♦ Đánh giá đặc trưng ô nhiễm và các tác động môi trường:

- Với khối lượng phát sinh không lớn nhưng nước thải loại này có đặc trưng ô nhiễm chủ yếu là bùn đất, dầu mỡ, … do đó khi không được thu gom và xử lý có khả năng gây ra các tác môi trường, bao gồm:

+ Tác động do bùn đất: Nước thải khu vực rửa xe máy trên công trường thường có hàm lượng bùn đất lớn nên khi xả vào môi trường không qua xử lý sẽ gây ra các hiện tượng bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ô nhiễm độ đục gây suy giảm chất lượng nguồn nước và các tác động đến hệ thủy sinh của khu vực tiếp nhận.

+ Tác động do ô nhiễm dầu mỡ: Các tác động do dầu mỡ có trong nước thải rửa xe khi xả vào môi trường không được xử lí có khả năng gây ra ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường nước, đất và hệ sinh thái nguồn tiếp nhận.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước trên công trường và hệ thủy sinh khu vực tuyến kênh tiêu nước hiện trạng của khu vực dự án.

- Quy mô tác động do nước thải rửa xe khi xả trực tiếp vào môi trường được đánh giá với xác suất cao, cường độ tác động lớn, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, xử lý xả vào môi trường hoặc tái sử dụng cho mục đích phù hợp.

❖ **Tác động do nước thải xây dựng:**

♦ Nguồn gốc, khối lượng phát sinh:

- Nước thải xây dựng phát sinh trong thi công xây dựng dự án chủ yếu gồm nước thải từ quá trình dưỡng hộ bê tông, phát sinh không định kỳ, phân tán theo các khu vực thi công và tùy thuộc vào thời gian thi công.

- Việc tính toán dự báo khối lượng phát sinh nước thải thi công được xác định theo công thức:

$$Q = \frac{\alpha \times M}{1000 \times T}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải tính toán, (m^3/ngđ)

α: Định mức sử dụng nước bảo dưỡng bê tông (L/tấn).

M: Nhu cầu sử dụng bê tông trong thi công xây dựng dự án, (tấn)

T: Thời gian thi công xây dựng cơ bản, (tháng)

- Căn cứ tính toán dự báo lượng nước thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng bê tông:

+ Nhu cầu sử dụng bê tông thương phẩm được tính tối đa bằng khối lượng bê tông gạch vữa xây.

+ Hệ số phát sinh nước thải (α) từ quá trình bảo dưỡng bê tông của dự án được tính tối đa bằng định mức sử dụng nước tưới ẩm bê tông trong thời gian 7 ngày theo TCVN 8828:2011 – Bê tông – Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên, lượng nước bảo dưỡng cho 1,0 m3 bê tông là 15 ÷ 20 lít, tương ứng hệ số tối đa α = 20,0 lít/m3~ 8,0 lít/tấn.

- Tổng hợp số liệu và kết quả tính lưu lượng nước thải từ dưỡng hộ bê tông trong giai đoạn thi công dự án như trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Lưu lượng nước thải thi công phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Khối lượng bê tông xây dựng	M	tấn	373.884,0
2	Hệ số nước thải thi công	α	L/tấn	8,0
3	Thời gian thi công	T	tháng	24
4	Lưu lượng nước thải	Q	m^3/ngđ	5,0
Ghi chú: Hệ số nước thải (α) được tính tối đa theo đinh mức sử dụng nước bảo dưỡng bắt buộc trong 7 ngày theo TCVN 8828:2011 – Bê tông – Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên				

- Theo kết quả tính lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dưỡng hộ bê tông trong thi công xây dựng dự án khoảng 5,0 m^3/ngđ.

♦ Đánh giá đặc trưng ô nhiễm và các tác động môi trường:

- Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật là mức độ ô nhiễm chất rắn lơ lửng cao, tương ứng với nồng từ 160 ÷ 170mg/l cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép qui chuẩn từ 1,6 ÷ 1,7 lần. Do đó:

+ Nước thải thi công khi thải trực tiếp vào môi trường có khả năng gây ra nguy cơ bồi lắng dòng chảy dẫn đến sự tắc nghẽn đối với hệ thống cống thoát nước tạm thời trên công trường, gia tăng ô nhiễm độ đục đối với nguồn nước và tác động đến hệ thủy sinh khu vực tiếp nhận.

+ Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước trên công trường và tuyến kênh tiêu nước hiện trạng của khu vực dự án.

- Quy mô tác động do nước thải thi công được đánh giá với xác suất thấp, cường độ tác động nhỏ, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, xử lý xả vào môi trường hoặc tái sử dụng cho mục đích phù hợp.

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Dự báo khối lượng phát sinh

Bùn nạo vét được bơm vào khu vực đổ thải có tỷ lệ bùn: nước là 7:3 (tạo thành dung dịch bùn loãng để dễ dàng vận chuyển qua đường ống rồi phun lên bãi chứa). Sau khi phun bùn vào bãi đổ thải, sau một khoảng thời gian, bùn sẽ được lắng đọng và cố kết tạo thành lớp đất bề mặt.

Bãi đổ thải có diện tích khoảng 29 ha, được ngăn cách với khu vực xung quanh bởi các đê bao Geotube, cao trình đỉnh đê +5,5m; có cửa xả nước ra biển. Kích thước bãi chứa bùn 360m x 255m. Khi bùn được bơm vào bãi đổ thải sẽ bị lắng, nén dưới tác dụng của trọng lực, phần nước sẽ được chảy men theo rãnh thoát tự nhiên trong bãi và lắng cặn trong quá trình chảy từ đầu bãi xuống cuối bãi. Sau một thời gian, phần nước trong sẽ chảy ra khỏi bãi theo cửa tràn và đổ ra biển.

Khối lượng nước róc từ bãi đổ thải ra biển được dự báo tại bảng sau:

TT	Khối lượng bùn nạo vét trung bình (m3/ngày) (a)	Nước lẫn trong bùn (m3) b=(a/0,7)*0,3	Nước bay hơi (m3) (c=b*0,1)	Khối lượng nước đổ ra biển (m3/ngày) (d=b-c)
1	2.295,5	983,80	98,380	885,4

Như vậy, dự báo lượng nước róc từ bãi đổ thải chảy ra biển khoảng **885,4m3/ngày.**

Đánh giá tác động

Nước róc từ bãi chứa vật liệu đổ thải có thành phần tương tự nước sông tại khu

vực nạo vét, tuy nhiên hàm lượng chất rắn lơ lửng có thể cao hơn. Lượng nước này được chảy ra cửa sông ven biển và hầu như *không gây tác động môi trường tiêu cực* do quanh khu vực đổ thải không có diện tích nuôi trồng thủy sản hay các hoạt động vui chơi giải trí trên mặt nước.

B. Tác động do bụi, khí thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, nguồn phát sinh bụi, khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trên công trường (gồm: Hoạt động xúc bốc, vận chuyển trên phạm vi công trường; Hoạt động của các loại máy móc sử dụng dầu DO; Hoạt động thi công hàn cắt; hoạt động của phương tiện thi công nạo vét và vận chuyển bùn;….) và hoạt động vận tải trên các tuyến công vụ ngoài phạm vi dự án. Chi tiết đánh giá dự báo tác động đối với bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt đông trong thi công xây dựng dự án, bao gồm:

❖ **Tác động do bụi, khí thải phát sinh trên phạm vi thi công xây dựng dự án:**

Tác động do bụi khuếch tán phát sinh từ các hoạt động đào đắp, xúc bốc, vận chuyển trên phạm vi thi công xây dựng dự án:

♦ Nguồn gốc, khối lượng phát sinh:

- Nguồn gốc phát sinh bụi khuếch tán chủ yếu được xác định theo từng giai đoạn triển khai các hoạt động phá dỡ di dời các công trình hiện trạng, xúc bốc, vận chuyển các loại đất cát, vật liệu san nền và các loại phế thải trên công trường, ...

- Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán theo khối lượng và phạm vi khu vực thi công được thực hiện theo công thức

$$E_S = k.\frac{M.(\varphi_1 + 2.L.\varphi_2)}{S.T}$$

/trong đó:

E_S ($\mu g/m^2/s$):	Tải lượng ô nhiễm trung bình theo diện tích khu vực tính.
S(ha):	Diện tích khu vực tính toán
φ_1 (g/tấn)	Hệ số bụi khuếch tán do xúc bốc vật liệu
φ_2 (g/tấn/km)	Hệ số bụi khuếch tán do vận chuyển vật liệu trên công trường
T(tháng)	Thời gian thi công với chế độ làm việc (với chế độ 01 ca/ngày, 25 ngày/tháng hoặc 200 h/tháng).
L(km):	Quãng đường vận chuyển trung bình trên công trường.
k:	Hệ số chuyển đổi đơn vị k = 1{g/ha/tháng} = $0,14x10^{-3}$ {$\mu g/m^2/s$}

- Các căn cứ số liệu sử dụng cho việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, bao gồm:

+ Khối lượng thi công tạo nguồn bụi khuếch tán của dự án bao gồm:

○ Khối lượng xúc bốc, vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng được tính tối đa theo nhu cầu sử dụng của báo cáo;

○ Khối lượng máy móc thiết bị phục vụ lắp đặt phục vụ vận hành dự án được trình bày chi tiết tại Chương 1 của báo cáo.

→ Tổng hợp số liệu và kết quả tính khối lượng thi công tạo nguồn bụi khuếch tán trên phạm vi dự án như trong bảng sau:

Bảng 3. 5. Khối lượng thi công tạo nguồn bụi khuếch tán trên phạm vi dự án

Stt	Hạng mục	Khối lượng (tấn)	
		Xúc bốc	Vận chuyển
I	Đất cát, vật liệu, máy móc, thiết bị:	4.225.859,4	4.245.021,4
1	Đất cát, vật liệu san nền	3.792.560,7	3.792.560,7
2	Vật liệu xây dựng cơ bản	433.298,7	433.298,7
3	Máy móc, thiết bị phục vụ lắp đặt	-	19.162,0
II	Phế thải và chất thải rắn các loại:	12.730,9	12.730,9
1	Sinh khối thực vật phát quang	3.669,9	3.669,9
2	Phế thải phá dỡ, di dời hiện trạng	5.991,7	5.991,7
3	Chất thải rắn phát sinh từ xây dựng cơ bản	3.069,2	3.069,2
4	Đất đá thải dư thừa, đổ thải	-	-
	Tổng:	4.238.590,3	4.257.752,4
Ghi chú: Việc xúc, bốc máy móc thiết bị phục vụ lắp đặt không phát sinh hoặc phát sinh không đáng kể bụi khuếch tán.			

+ Phạm vi tính toán được xác định theo diện tích sử dụng đất xây dựng các hạng mục công trình của dự án như trình bày tại Chương 1 của báo cáo, tương ứng S = 13.280,74 m^2 = 1,33 ha.

+ Thời gian tính toán theo tiến độ thực hiện dự án như trình bày tại mục Chương 1, tương ứng T = 24 tháng.

+ Hệ số bụi khuếch tán được xác định tối đa theo tài liệu theo tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1 – Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution (WHO, Geneva, 1998)*, tương ứng với hoạt động xúc bốc φ_1 = 11,7 g/tấn và vận chuyển φ_2 = 13,4 g/tấn/km.

- Tổng hợp số liệu và tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán đối với khu vực thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 6. Kết quả tính tải lượng bụi khuếch tán trong giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Xúc bốc	Vận chuyển
1	Diện tích tính toán	S	ha	1,33	1,33

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Xúc bốc	Vận chuyển
2	Chiều dài cạnh trung bình	L	m	446,30	446,30
3	Hệ số bụi khuếch tán	φ	g/tấn	*11,7*	*13,4*
4	Khối lượng thi công	M	tấn	4.238.590,3	4.257.752,4
5	Thời gian thi công	T	Tháng	24,0	24,0
6	Tải lượng ô nhiễm	E_S	$\mu g/m^2/s$	14,52	7,46
	Tổng:	$\sum E_S$	$\mu g/m^2/s$	21,98	

- Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do bụi khuếch tán trong phạm vi thi công dự án khoảng 21,98 $\mu g/m^2/s$ (bao gồm: tải lượng phát sinh từ các hoạt động đào đắp, phá dỡ , xúc bốc vật liệu phát sinh khoảng 14,52 $\mu g/m^2/s$; Tải lượng phát sinh từ các hoạt động vận chuyển nội bộ khu vực thi công phát sinh khoảng 7,46 $\mu g/m^2/s$).

♦ Đánh giá dự báo tác động môi trường:

- Việc đánh giá dự báo tác động do bụi khuếch tán phát sinh từ các hoạt động trên công trường được thực hiện trên cơ sở dự báo nồng độ ô nhiễm bụi theo mô hình "Hộp cố định" với phương trình cơ bản và các điều kiện tính toán, bao gồm:

+ Phương trình tính ô nhiễm không khí theo phương pháp "Hộp cố định":

$$C = C_0 + \frac{E_S.L}{u.H}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm tính toán đã bao gồm nền hiện trạng, ($\mu g/m^3$).

C_0: Nồng độ nền bao gồm các tác động hiện trạng, ($\mu g/m^3$).

E_S: Tải lượng ô nhiễm trung bình theo diện tích tính toán, ($\mu g/m^2/s$).

u: Vận tốc gió trung bình thổi qua hộp tính toán, (m/s)

L: Chiều dài cạnh song song với hướng gió, tính đơn giản theo diện tích khu vực thi công dự án: $L = S^{1/2}$, (m)

H: Độ cao hòa trộn không khí, (m)

+ Độ cao hòa trộn không khí H(m) phụ thuộc vào độ ổn định khí quyển, tốc độ gió và quãng đường gió thổi được tính theo công thức của Businger & Fleagle (1980) và McRae (1981) có dạng

$$H = 5{,}6x10^{-3}\left(\frac{u.L}{f}\right)^{0,5}$$

+ Tham số Coriolis (f) đặc trưng cho sự thay đổi theo hướng gió phụ thuộc vào chiều cao (sức gió) ở các kinh độ khác nhau, được tính toán theo công thức sau

$$f = 2\Omega \sin(\phi)$$

rong đó:

Ω(rad/s): Tốc độ quay của trái đất → $\Omega = 2\pi/86400 = 7{,}29x10^{-5}$ (rad/s)

ϕ(rad): Kinh tuyến trục đặc trưng theo khu vực, được tính theo radian

- Các điều kiện áp dụng tính toán dự báo ô nhiễm bụi, khi thải theo phương pháp "Hộp cố định" đối với khu vực thi công dự án, bao gồm:

+ Nồng độ ô nhiễm nền hiện trạng chất lượng không khí trong phạm vi khu vực thi công tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 7. Kết quả xác định nồng độ ô nhiễm nền hiện trạng đối với môi trường không khí xung quanh phạm vi dự án

Stt	Thông số	Nồng độ nền C_o(µg/m^3)			
		A4	A5	A6	TB
1	Bụi tổng số (TSP)	69,7	64	68,3	67,3
2	SO_2	52,1	63,1	58,1	57,8
3	NO_2	47,8	49,4	41,2	46,1
4	CO	3.170,20	3.655,70	3.055,30	3.294
Ghi chú: Số liệu chi tiết về nồng độ hiện trạng các điểm đo A4 ÷ A6 được trình bày tại mục 2.2.1.1(b) – Chương 2.					

+ Các tham số về điều kiện khí tượng khu vực theo phạm vi diện tích tính toán được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 8. Xác định các tham số khí tượng đặc trưng theo khu vực dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				M.Khô	M.Mưa
1	Vận tốc gió trung bình	u_{tb}	m/s	3,4	3,7
2	Hướng chủ đạo	φ	-	N-TN	B-ĐB
3	Kinh tuyến trục:	E	độ	106°	106° ‘
4	Tham số Coriolis	f	$x10^{-3}$	0,07	0,07
5	Diện tích tính toán	S	ha	1,33	1,33
6	Chiều dài cạnh trung bình	L	m	446,3	446,3
7	Độ cao hòa trộn không khí	H	m	26,3	27,4
Ghi chú: Kinh tuyến trục của khu vực được xác định Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC, ngày 20/6/2001 của Tổng Cục địa chính					

- Căn cứ theo tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán phát sinh và các điều kiện tính toán nêu trên, kết quả dự báo ô nhiễm đối với môi trường không khí khu vực trong quá

trình triển khai xây dựng dự án theo mùa, như sau:

Bảng 3. 9. Kết quả dự báo ô nhiễm bụi khuếch tán từ hoạt động thi công xây dựng đối với môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính	
				Mùa khô	Mùa mưa
1	Diện tích tính toán	S	ha	1,33	1,33
2	Chiều dài cạnh hộp tính toán	L	m	446,3	446,3
3	Tốc độ gió trung bình	u	m/s	3,4	3,7
4	Chiều cao hòa trộn không khí	H	m	48,7	50,7
5	Tải lượng ô nhiễm trung bình	E_S	$\mu g/m^2/s$	21,98	21,98
6	Nồng độ nền hiện trạng	C_o	$\mu g/m^3$	67,3	67,3
7	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	58,9	52,2
8	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng nền	C	$\mu g/m^3$	126,3	119,5
	QCCP	C_{max}		300,0	
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí – Trung bình 1h.					

- Theo kết quả tính toán mức độ gia tăng và nồng độ ô nhiễm do bụi khuếch tán đối với môi trường không khí khu vực dự án cho thấy:

+ Mức độ gia tăng ô nhiễm (ΔC) bụi khuếch tán đối với môi trường không khí đối với các khu vực thi công dự án vào mùa khô khoảng 58,9 $\mu g/m^3$ vào mùa mưa khoảng 52,2 $\mu g/m^3$.

+ Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng (C) có tính đến nền hiện trạng (C_o) do bụi khuếch tán đối với môi trường không khí khu vực dự án khoảng 126,3 $\mu g/m^3$ vào mùa khô và khoảng 119,5 $\mu g/m^3$.

- Các kết quả tính toán dự báo bụi khuếch tán phát sinh từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển trong thi công xây dựng góp phần gia tăng ô nhiễm đáng kể đối với môi trường không khí khu vực dự án kèm theo các tác động đối với các hoạt động thi công, sức khỏe công nhân lao động trên công trường và cộng đồng dân cư khu vực dự án. Tuy nhiên các giá trị tính toán đều thấp hơn giới hạn cho phép khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h), do đó các tác động này được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động trung bình, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

❖ **Tác động của bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công:**

♦ Nguồn gốc phát sinh, tải lượng ô nhiễm:

- Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công tham gia xây dựng dự án chủ yếu phát thải qua ống xả khi tiêu thụ nhiên liệu dầu DO với thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: Bụi (TSP) và các khí thải độc hại như SO2, NO2 và CO,…

- Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công xây dựng dự án được xác định theo công thức

$$E_S = k.\frac{V.\varphi}{S}$$

Trong đó:

E_S: Tải lượng ô nhiễm trung bình tính theo diện tích, ($\mu g/m^2/s$)

S(ha): Diện tích khu vực tính toán, (ha)

φ: Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải, (g/L.DO)

V: Lượng dầu DO tiêu thụ trung bình giờ, (L.DO/h)

k: Hệ số chuyển đổi đơn vị k = 1{g/ha/h} = 0,028{$\mu g/m^2/s$}

+ Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải tính cho việc tiêu thụ 1 lít dầu DO được xác định theo Tài liệu hướng dẫn kiểm kê khí thải kèm theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ NNMT và các hệ số phát thải theo AP-42 Compilation of Air Emission Factors – EPA's.

- Tổng hợp các nguồn số liệu và kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc sử dụng dầu DO trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành máy móc thiết bị thi công

Stt	Hạng mục tính	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị			
				TSP	SO_2	NO_2	CO
1	Diện tích tính toán	S	ha	1,33	1,33	1,33	1,33
2	Lượng dầu DO	V_{DO}	lít/h	733,8	733,8	733,8	733,8
3	Hệ số phát thải	φ	g/l.DO	3,87	0,85	7,25	25,20
4	Tải lượng ô nhiễm	E_S	$\mu g/m^2/s$	3,99	0,88	7,48	25,99

- Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng đối với các khu vực và tổng hợp toàn bộ dự án, bao gồm: E_{TSP} = 3,99 $\mu g/m^2/s$; E_{SO2} = 0,88 $\mu g/m^2/s$; E_{NO2} = 7,48 $\mu g/m^2/s$; E_{CO} = 25,99 $\mu g/m^2/s$.

♦ Đánh giá dự báo ô nhiễm đối với môi trường khu vực dự án:

- Việc đánh giá dự báo tác động đến các đối tượng do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của thiết bị, máy thi công xây dựng theo phương pháp "Hộp cố định" với phương trình và các điều kiện tính toán cho các khu vực thi công xây dựng:

Bảng 3. 11. Dự báo ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				M.Khô	M.Mưa
A	Điều kiện tính toán:				
1	Diện tích	S	ha	1,33	1,33
2	Chiều dài cạnh trung bình	L	m	446,30	446,30
3	Vận tốc gió	u	m/s	3,4	3,7
4	Độ cao hòa trộn	H	m	41,6	33,2
B	Kết quả tính toán				
I	Bụi tổng số (TSP)				
1	Tải lượng	E_S	$\mu g/m^2/s$	3,99	3,99
2	Nồng độ nền	C_0	$\mu g/m^3$	53,9	53,9
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	12,5	14,5
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	66,4	68,4
5	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	300,0	
II	Khí SO_2				
1	Tải lượng	E_S	$\mu g/m^2/s$	0,88	0,88
2	Nồng độ nền	C_0	$\mu g/m^3$	50,9	50,9
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	2,8	3,2
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	53,7	54,1
5	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	200,0	
III	Khí NO_2				
1	Tải lượng	E_S	$\mu g/m^2/s$	7,48	7,48
2	Nồng độ nền	C_0	$\mu g/m^3$	50,6	50,6
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	23,5	27,1
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	74,1	77,7
5	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	350,0	
IV	Khí CO				
1	Tải lượng	E_S	$\mu g/m^2/s$	25,99	25,99
2	Nồng độ nền	C_0	$\mu g/m^3$	3.506,7	3.506,7
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	81,6	94,2
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	3.588,3	3.600,9

5	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	30.000,0
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h)				

- Theo các kết quả tính toán cho thấy mức độ gia tăng ô nhiễm (ΔC) và nồng độ ô nhiễm (C) có tính đến nền hiện trạng (C_o) đối với bụi và khí thải đều thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h).

- Với các kết quả tính toán này khẳng định bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện thi công sử dụng dầu DO góp phần gia tăng ô nhiễm đối với không khí khu vực thi công và tác động đối với các hoạt động thi công, sức khỏe cộng đồng khu vực dự án ở mức thấp, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm phù hợp.

❖ **Tác động do bụi, khí thải từ các hoạt động thi công hàn cắt:**

Trong thi công xây dựng với việc sử dụng các loại máy hàn điện, kèm theo nhu cầu sử dụng lượng lớn que hàn là khả năng phá sinh bụi, khí thải độc hại vào môi trường không khí khu vực dự án. Việc dự báo tải lượng ô nhiễm bụi khí thải công tác hàn thi công được thực hiện theo công thức:

$$E_S = k.\frac{N.\alpha.\varphi}{S}$$

Trong đó:

E_S: Tải lượng ô nhiễm trung bình đối với chất, ($\mu g/m^2/s$)

S: Diện tích khu vực tính toán, (ha)

N: Số lượng máy hàn, (máy)

α: Định mức tiêu thụ que hàn trung bình giờ, que/máy/h

φ Hệ số phát thải bụi, khí thải khi hàn, g/que

k: Hệ số đổi đơn vị, k = 1[g/ha/h] = 0,028[$\mu g/m^2/s$]

- Các căn cứ tính toán dự báo tải lượng bụi, khí thải từ công tác hàn trong thi công xây dựng cơ bản của dự án, bao gồm:

+ Định mức tiêu thụ que hàn loại 4mm của máy hàn công suất 23kW tối đa α = 16 que/máy/h.

+ Hệ số phát thải bụi, khí thải khi tiêu thụ que hàn loại 4mm bao gồm [3, 11]: φTSP= 0,706 g/que; φNO2 = 0,030 g/que; φCO = 0,025 g/que.

- Tổng hợp các nguồn số liệu và kết quả tính tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động thi công hàn cắt trong quá trình thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 12. Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động thi công hàn cắt

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TSP	NO_2	CO
1	Diện tích tính toán	S	ha	1,33	1,33	1,33
2	Số lượng máy hàn	N_m	Máy	24,0	24,0	24,0
3	Định mức tiêu thụ que hàn	α	Que/máy/h	16	16	16
4	Khối lượng que hàn (4mm)	N	Que/h	384	384	384
5	Hệ số tải lượng ô nhiễm	φ_2	g/que	0,706	0,030	0,025
6	Tải lượng ô nhiễm	E_S	$\mu g/m^2/s$	$2,48\times10^{-6}$	$1,06\times10^{-7}$	$8,79\times10^{-8}$

- Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải khi vận hành đồng thời các loại máy hàn trên công trường thi công theo khu vực dự án, bao gồm: $E_{TSP} = 2,48\times10^{-6}$ $\mu g/m^2/s$; $E_{NO2} = 1,06\times10^{-7}$ $\mu g/m^2/s$; $E_{CO} = 8,79\times10^{-8}$ $\mu g/m^2/s$;

Bảng 3. 13 môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Thông số tính toán	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				M.Khô	M.Mưa
A	Điều kiện tính toán:				
1	Diện tích	S	ha	1,33	1,33
2	Vận tốc gió	u	m/s	3,4	3,7
3	Độ cao hòa trộn	H	m	41,6	33,2
B	Kết quả tính toán				
I	Bụi tổng số (TSP)				
1	Tải lượng	E_S	$\mu g/m^2/s$	0,3811	0,3811
2	Nồng độ nền	C_0	$\mu g/m^3$	53,9	53,9
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	1,20	1,38
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	55,1	55,3
5	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	300,0	
II	Khí NO_2				
1	Tải lượng	E_S	$\mu g/m^2/s$	0,0162	0,0162
2	Nồng độ nền	C_0	$\mu g/m^3$	50,6	50,6
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	0,05	0,06
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	50,6	50,6

5	QCCP	C_{max}	µg/m^3	350,0	
III	Khí CO				
1	Tải lượng	E_S	µg/m^2/s	0,0135	0,0135
2	Nồng độ nền	C_0	µg/m^3	3.507	3.507
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	µg/m^3	0,04	0,05
4	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	µg/m^3	3.507	3.507
5	QCCP	C_{max}	µg/m^3	30.000	
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h).					

- Theo kết quả tính toán dự báo cho thấy mức độ gia tăng nồng độ gia tăng ô nhiễm (ΔC) do bụi, khí thải từ hoạt động thi công hàn cắt là rất nhỏ. Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng (C) đã bao gồm nồng độ nền hiện trạng (C_o) đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h).

- Với các kết quả dự báo này, có thể khẳng định bụi, khí thải phát sinh từ công tác hàn thi công chủ yếu gây ra ô nhiễm cục bộ đối với môi trường không khí và sức khỏe công nhân lao động tham gia trực tiếp công tác hàn thi công. Các tác động này được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động thấp, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

❖ **Tác động do hơi, khí thải từ các hoạt động thi công bê tông nhựa mặt đường giao thông:**

- Trong thi công xây dựng hệ thống giao thông, ngoài bụi khuếch tán và khí thải động cơ các phương tiện tham gia thi công còn kể đến khả năng phát sinh khí thải và hơi hữu cơ từ hoạt động thi công lớp bê tông nhựa nóng mặt đường. Thành phần chủ yếu gồm: SO2; NO2, CO, CH4, và các chất hữu cơ bay hơi VOCs (thành phần chính là các hydrocarbon).

- Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm đối với khí thải phát sinh từ quá trình trải nhựa mặt đường được tính toán theo công thức:

- Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán theo khối lượng và phạm vi khu vực thi công được thực hiện theo công thức

$$E_S = k.\frac{M.(\varphi_1 + 2.L.\varphi_2)}{S.T}$$

Trong đó:

E_S (µg/m^2/s): Tải lượng ô nhiễm trung bình theo diện tích khu vực tính.

S(ha): Diện tích khu vực tính toán

φ_1 (g/tấn)	Hệ số bụi khuếch tán do xúc bốc vật liệu
φ_2 (g/tấn/km)	Hệ số bụi khuếch tán do vận chuyển vật liệu trên công trường
T(tháng)	Thời gian thi công với chế độ làm việc (với chế độ 01 ca/ngày, 25 ngày/tháng hoặc 200 h/tháng).
L(km):	Quãng đường vận chuyển trung bình trên công trường.
k:	Hệ số chuyển đổi đơn vị k = 1{g/ha/tháng} = $0,14x10^{-3}$ {$\mu g/m^2/s$}

$$E_S = k.\frac{M.\alpha.\varphi}{S.T}$$

Trong đó:

E_S ($\mu g/m^2/s$):	Tải lượng ô nhiễm trung bình theo diện tích khu vực tính.
S(ha):	Diện tích khu vực tính toán
φ (g/tấn)	Hệ số phát thải từ hoạt động thi công, tính theo nhựa đường
T(tháng)	Thời gian thi công với chế độ làm việc (với chế độ 01 ca/ngày, 25 ngày/tháng hoặc 200 h/tháng).
L(km):	Quãng đường vận chuyển trung bình trên công trường.
k:	Hệ số chuyển đổi đơn vị: k = 1[kg/ha/tháng] = 0,14[$\mu g/m^2/s$]

- Các căn cứ tính toán dự báo tải lượng bụi, khí thải từ công tác hàn trong thi công xây dựng cơ bản của dự án, bao gồm:

+ Diện tích mặt đường được tính tố đa theo diện tích thi công đường giao thông S = 45.735,32 m^2 = 4,57ha.

+ Thời gian thi công T=24 tháng.

+ Khối lượng bê tông nhựa nóng được tính thiết kế kết cấu áo đường theo tiêu chuẩn TCVN13567:2022 – Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu, với trường hợp sử dụng nhựa nóng C12,5 và C19 có tỷ lệ (Cốt liệu/nhựa) được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 14. Kết quả tính khối lượng thi công mặt đường giao thông

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Bê tông nhựa	tấn	375
	Nhựa đường (tỷ lệ: 5%)	tấn	18,75
	Cốt liệu bê tông (tỷ lệ 95%)	tấn	356,25

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
Ghi chú: Tỷ lệ cốt liệu mặt đường sử dụng nhựa nóng C12,5 và C19 được xác định theo TCVN13567:2022.			

Hệ số tải lượng ô nhiễm đối với các chất khí phát sinh từ việc sản xuất, sử dụng bê tông nhựa nóng được tính theo tài liệu "EMEP-EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2.D.3.b Road paving with asphalt 2019", tương ứng đối với công đoạn thi công mặt đường bê tông nhựa như trong bảng sau:

Bảng 3. 15. Hệ số tải lượng khí thải từ công đoạn thi công mặt đường bê tông nhựa nóng tính theo khối lượng nhựa đường cấp phối

Stt	Hạng mục vật liệu	Đơn vị	Giá trị				
			SO_2	NO_2	CO	CH_4	VOC
1	Nhựa đường	kg/tấn	0,160	0,158	0,125	0,123	1,604
2	Nhựa đường nhũ tương (60% nhựa đường)	kg/tấn	0,180	0,172	0,129	0,132	0,695
Ghi chú: Tính toán cho công đoạn thi công bê tông nhựa nóng theo tỷ lệ sử dụng nhựa đường thông thường và nhũ tương nhựa theo EMEP-EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2.D.3.b Road paving with asphalt 2019.							

- Tổng hợp số liệu và kết quả tính tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng hệ thống giao thông thuộc phạm vi dự án như trong bảng sau:

Bảng 3. 16. Tổng hợp kết quả tính tải lượng ô nhiễm trung bình khí thải từ thi công mặt đường giao thông trong các giai đoạn của dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị			
			SO_2	NO_2	CO	VOC
1	Diện tích khu vực thi công	ha	4,57	4,57	4,57	4,57
2	Khối lượng thi công (tính theo khối lượng nhựa đường)	tấn	375	375	375	375
3	Hệ số phát thải	kg/tấn	0,16	0,16	0,13	1,60
4	Thời gian thi công	Tháng	24,00	24,00	24,00	24,00
5	Tải lượng ô nhiễm	$\mu g/m^2/s$	0,16	0,15	0,12	1,45
Ghi chú: Thời gian thi công tính trung bình 200h/tháng						

- Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh từ hoạt động thi công mặt đường giao thông thuộc phạm vi dự án bao gồm: E_{SO2} = 0,16 $\mu g/m^2/s$; E_{NO2} = 0,15 $\mu g/m^2/s$; E_{CO} = 0,12 $\mu g/m^2/s$; E_{VOCs} = 1,45 $\mu g/m^2/s$.

- Theo kết quả tính dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác mặt đường

bê tông nhựa thuộc phạm vi dự án, để đánh giá dự báo tác động ô nhiễm đối với môi trường không khí thu được kết quả ở bảng sau:

Bảng 3. 17. Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công mặt đường đối với môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				M. Khô	Mùa Mưa
I	Tham số tính chung				
1	Diện tích	S	ha	4,57	4,57
2	Chiều dài cạnh tính toán	L	m	327,3	327,3
3	Tốc độ gió	u	m/s	3,4	3,7
4	Cao độ hòa trộn không khí	H	m	22,5	23,4
II	Kết quả tính ô nhiễm				
1	SO_2				
	Tải lượng ô nhiễm	E_S	$\mu g/m^2/s$	0,155	0,155
	Nồng độ ô nhiễm nền	C_o	$\mu g/m^3$	50,9	50,9
	Độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	0,66	0,58
	Nồng độ cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	51,6	51,48
	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	200	
2	NO_2				
	Tải lượng ô nhiễm	E_S	$\mu g/m^2/s$	0,153	0,153
	Nồng độ ô nhiễm nền	C_o	$\mu g/m^3$	50,6	50,6
	Độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	0,65	0,58
	Nồng độ cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	51,2	51,14
	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	350,0	
3	CO				
	Tải lượng ô nhiễm	E_S	$\mu g/m^2/s$	0,120	0,120
	Nồng độ ô nhiễm nền	C_o	$\mu g/m^3$	3.506,7	3.506,7
	Độ gia tăng ô nhiễm	ΔC	$\mu g/m^3$	0,51	0,45
	Nồng độ cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	3.507,2	3.507,1
	QCCP	C_{max}	$\mu g/m^3$	30.000,0	
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h)					

- Kết quả dự báo cho thấy: Mức độ gia tăng nồng độ gia tăng ô nhiễm (ΔC) do bụi, khí thải từ hoạt động thi công mặt đường giao thông là rất nhỏ. Nồng độ ô nhiễm

cộng hưởng (C) đã bao gồm nồng độ nền hiện trạng (C_o) đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh – trung bình 1h.

- Với các kết quả dự báo này, có thể khẳng định bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công mặt đường giao thông chủ yếu góp phần gia tăng ô nhiễm đối với môi trường không khí khu vực dự án và tác động trực tiếp đối với sức khỏe công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực dự án. Tuy nhiên, các tác động này được đánh giá với cường độ tác động thấp, ngắn hạn và có thể giảm thiểu được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

C. Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại

c.1. Nguồn phát sinh

Chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng gồm:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn, chai, lọ, lon rỗng, giấy phế liệu… phát sinh từ các hoạt động của người lao động hàng ngày.

+ Chất thải rắn xây dựng: Thực bì từ quá trình GPMB, các loại chất thải trơ như: Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vỡ, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,.. phát sinh ra từ các hoạt động trong quá trình xây dựng.

+ Chất thải nguy hại: Dầu mỡ và giẻ lau ngấm dầu mỡ, pin, ắc quy hỏng… phát sinh ra từ các hoạt động trong quá trình xây dựng.

Nguồn phát sinh chất thải rắn, chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 18. Nguồn phát sinh chất thải rắn, CTNH từ hoạt động xây dựng

TT	Nguồn phát sinh	Chất thải rắn	Tần suất	Tác động tiềm ẩn
1	Sinh hoạt hàng ngày của người lao động	Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn, chai, lọ, lon rỗng, giấy phế liệu…	Hàng ngày	Môi trường nước Môi trường đất
2	Hoạt động xây dựng	Chất thải rắn xây dựng: Thực bì từ quá trình GPMB, các loại chất thải trơ như Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vỡ, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,.. , bùn từ hoạt động nạo vét	Hàng ngày	Môi trường nước Môi trường đất
		Chất thải nguy hại: dầu mỡ và giẻ lau ngấm dầu mỡ, ác quy thải,…		

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt:***

Do nhà thầu tổ chức nấu ăn cho công nhân tại công trường nên chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được dự báo ở mức tối đa khi toàn bộ công nhân xây dựng mang cơm hộp vào khu vực Dự án.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, số công nhân, cán bộ tham gia thi công dự kiến là 360 người. Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát...). Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,8kg/người/ngày (đối với đô thị loại V). Lượng chất thải rắn phát sinh được tính như sau:

$$Q = N \times 0,8 \text{ kg/người.ca}$$

Trong đó:

Q: Lượng chất thải rắn sinh hoạt, kg/ngày;

N: Số lượng công nhân viên, người.

Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt sinh ra:

$$Q = 360 \times 0,8 = 288 \text{ (kg/ngày)}$$

Với khoảng 288 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, để đảm bảo tuân thủ vệ sinh môi trường, dự án cần có biện pháp thu gom và xử lý rác thải hợp lý tránh gây ô nhiễm môi trường cho khu vực và vùng lân cận.

❖ ***Chất thải rắn xây thông thường***

- *Chất thải rắn từ quá trình phát quang*

Sinh khối thực vật phát quang phát sinh chủ yếu từ công tác phát quang, dọn dẹp, chuẩn bị mặt bằng thi công có thành phần chủ yếu gồm các chất hữu cơ, xác thực vật phát quang (bao gồm: thân, cành lá, rễ các loại cây cỏ, rau mầu, ….). Việc tính toán dự báo khối lượng sinh khối thực vật phát quang được xác định theo công thức sau:

$$M_{TV} = \sum_{i=1}^{n} \varphi_i S_i$$

Trong đó:

M(tấn): Khối lượng phát thải sinh khối thực vật phát quang

S_i(ha): Diện tích phát quang đặc trưng cho thảm thực vật kiểu (i)

φ_i (tấn/ha): Hệ số sinh khối thực vật.

- Các căn cứ tính toán dự báo khối lượng sinh khối thực vật phát quang dọn dẹp mặt bằng của dự án, bao gồm:

+ Quy mô phát quang dọn dẹp mặt bằng được tính bằng tổng diện tích dự án với

hiện trạng sử dụng đất tại Chương 1.

+ Hệ số sinh khối thực vật thải (φ_i) đối với từng loại đất được tham khảo theo tài liệu "Diễn thế sinh thái và phương pháp tính sinh khối đặc trưng các thảm thực vật" – Ogawa và Kato đối với các loại thảm thực vật phổ biến như sau:

Bảng 3. 19. Hệ số sinh khối thực vật phát quang, dọn dẹp mặt bằng

Stt	Loại thảm thực vật	Hệ số sinh khối thực vật (tấn/ha)		
		Thân gỗ	SK thải	Tổng
1	Rừng trồng (rừng trung bình)	78,0	8,6	86,6
2	Cây lâu năm, vườn cây ăn quả	11,7	6,1	17,8
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu,…)	0,0	7,0	7,0
4	Đất trống (cây bụi, cỏ dại,…)	0,0	5,8	5,8
5	Đất bãi, mặt nước, công trình thủy lợi	0,0	5,2	5,2
6	Đất công trình xây dựng hỗn hợp (thổ cư, đất công cộng, dịch vụ,…)	3,7	4,1	7,8
7	Đất công trình giao thông	0	1,5	7,8
Nguồn: Ogawa và Kato (1978) – Diễn thế sinh thái và phương pháp tính sinh khối đặc trưng các thảm thực vật.				

- Do hiện tại dự án đã được giao đất và giải phóng một phần, do đó khối lượng sinh khối phát quang thảm thực vật chỉ tính toán trên phần diện tích chưa giải phóng mặt bằng.

Kết quả tính toán khối lượng sinh khối thực vật phát sinh từ hoạt động phát quang dọn dẹp mặt bằng dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 20. Kết quả dự báo khối lượng sinh khối phát quang thảm thực vật

Stt	**Hạng mục**	**Diện tích S (ha)**	**Hệ số φ(tấn/ha)**		**Khối lượng M(tấn)**		
			Thân gỗ	**SK thải**	**Thân gỗ**	**SK thải**	**Tổng**
1	Đất ở nông thôn, nhà ở làng xóm đô thị hóa	2,99	3,7	4,1	25,9	28,7	**54,6**
2	Đất mặt nước	0,84	0,0	5,2	0	22,9	**22,9**
3	Đất trồng chè	2,49	78,0	8,6	1193,4	131,6	**1325**
4	Đất trồng lúa	16,17	0,0	7,0	0	204,4	**204,4**
5	Đất trông cây lâu năm	2,00	11,7	6,1	418,9	218,4	**637,3**

Stt	Hạng mục	Diện tích S (ha)	Hệ số φ(tấn/ha)		Khối lượng M(tấn)		
			Thân gỗ	SK thải	Thân gỗ	SK thải	Tổng
6	Đất nghĩa trang	0,01	3,7	4,1	1,5	1,6	**3,1**
	Tổng:	**24,5**			**2.778,5**	**736,9**	**3.515,4**

→ Kết quả tính tổng khối lượng sinh khối thực vật phát quang của dự án khoảng 3.515,4 tấn (gồm: 2.778,5 tấn thân gỗ; 736,9 tấn sinh khối thực vật thải).

- Theo kết quả tính toán tổng lượng sinh khối thực vật phát quang của toàn bộ dự án là lớn, có thành phần chính là xác thực vật phát quang dễ phân hủy tạo thành các chất hữu cơ dễ bay hơi vào không khí, hòa tan vào nước và khả năng tạo mùn cao, … do đó khi không được thu gom xử lý có khả năng phát tán ô nhiễm, gây tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

- Nhìn chung, các tác động do sinh khối thực vật phát quang đối với môi trường được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động ở mức trung bình đến cao, nhưng ngắn hạn và hạn chế được khi thực hiện các biện pháp khai thác tận thu, thu gom và vận chuyển xử lý phù hợp.

- *Bùn đất bóc tách hữu cơ*

Giai đoạn này chủ yếu giải phóng mặt bằng phần diện tích đất nông nghiệp, đất rừng. Khi tiến hành xây dựng, tiến hành phá bỏ lớp thực bì chủ yếu là hoa màu, trồng lúa, cây rừng sẽ trồng tại địa điểm khác và chủ dự án sẽ tiến hành giải phóng mặt bằng sau khi các hộ dân thu hoạch xong.

Mặt khác đất khu vực này chủ yếu là đất ruộng, chủ dự án sẽ tiến hành nạo vét lớp đất kèm lớp thực bì, tận dụng làm chất hữu cơ, đất màu để trồng cây xanh trong Khu nhà ở, do đó không tiến hành đổ thải ra bên ngoài, tác động của lượng bùn đất này không đáng kể. Thành phần của bùn giai đoạn này chủ yếu là lớp đất hữu cơ có màu xám thẫm hoặc đen, bao gồm hạt cát, limon, sét và chất mùn mà đất có khả năng giữ được nước và các chất dinh dưỡng giúp tăng trưởng cho cây trồng. Theo tổng hợp khối lượng tại chương 1, lượng đất hữu cơ đào vét chủ dự án sẽ tận dụng để đắp đất trồng cây trong toàn bộ khu vực dự án, theo đúng nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- *Tác động do phế thải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình hiện trạng*

Phế thải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật hiện hữu với thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: Bê tông, gạch vỡ, vữa xây và các loại sắt thép, nhôm kính, loại gỗ, nhựa, tre nứa,… Việc tính khối lượng phế hải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình hiện trạng của dự án được thực hiện theo công thức:

$$M = \sum_{i=1}^{n} \varphi.S$$

Trong đó:

M: Tổng khối lượng phát sinh các loại phế thải xây dựng, (tấn)

S: Diện tích sàn xây dựng của công trình phá dỡ, (m^2 sàn)

φ: Hệ số khối lượng chất thải rắn (tấn/m^2 sàn).

- Các căn cứ tính toán dự báo khối lượng phế thải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình thuộc phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án, bao gồm:

Hiện tại, dự án đã tiến hành giải phóng mặt bằng, khu vực thực hiện dự án chỉ còn khoảng 47 hộ dân chưa được giải phóng mặt bằng

+ Khối lượng phá dỡ, di dời các hạng mục công trình được xác định theo hiện trạng công trình kiến trúc cảnh quan và hạ tầng kỹ thuật thuộc phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án như trình bày tại Chương 1 của báo cáo và được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 21. Khối lượng, quy mô phá dỡ các công trình hiện trạng

Stt	Hạng mục	Số căn	Quy mô xây dựng
			Diện tích ĐXD(m^2)
1	Đất ở nông thôn, nhà ở làng xóm đô thị hóa	47	
	Nhà bê tông, kiên cố (≥ 02 tầng)	15	8.068,40
	Nhà cấp 4 (01 tầng)	24	17.380,52
	Nhà tạm	8	4.425,00
	Tổng:		**29.873,92**

+ Hệ số phát sinh chất thải rắn xây dựng từ quá trình phá dỡ, di dời các hạng mục công trình được xác định tối đa theo định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng ban hành theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD, ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng.

- Tổng hợp số liệu và các kết quả tính toán dự báo khối lương phế thải phá dỡ, di dời hiện trạng của dự án như trong bảng sau:

Bảng 3. 22. Khối lượng phế thải phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng

Stt	Hạng mục	Diện tích sàn (m^2 sàn)	Khối lượng phế thải M(tấn)			
			Bê tông, gạch vữa	Sắt thép	Vật liệu khác	Tổng

1	Công trình nhà ở, làng xóm hiện trạng					
	Nhà bê tông, kiên cố (≥ 02 tầng)	8.068,40	1.525	98,2	124,6	1.748
	Nhà cấp 4 (01 tầng)	17.380,52	2.112	122,6	242,2	2.477
	Nhà tạm	4.425,00	3.637	221	367	4.225
	Tổng	**29.873,92**	5749	441,8	733,8	6924,6

- Theo kết quả tính tổng khối phế thải xây dựng phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời hiện trạng của dự án khoảng *6.924,6 tấn (gồm: 5.749 tấn bê tông gạch vữa; 441,8 tấn sắt thép phế liệu; 733,8 tấn phế thải khác).*

- Theo kết quả đánh giá cho thấy các chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời hiện trạng chủ yếu gồm các loại chất thải khó phân hủy, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường. Tuy nhiên khi tồn tại trên công trường thi công nếu không được quản lý tốt có khả năng gây ra những tác nhân gây tác động tiêu cực như:

+ Đối với nguồn nước và hệ thủy sinh dòng chảy: Phế thải xây dựng khi không được thu gom triệt để có khả năng bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt, gây ô nhiễm độ đục dòng chảy, bồi lấp hệ thống cống thoát nước và suy thoái hệ thủy sinh khu vực nguồn tiếp nhận. Các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm hệ thống thoát nước tạm trên công trường và toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước chung của khu vực.

+ Đối với môi trường không khí: Khi tồn tại trên bề mặt thi công với mật độ phương tiện, máy móc thi công lớn các loại phế thải trở thành nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm bụi khuếch tán đối với môi trường không khí, kéo theo ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực dự án.

+ Đối với các hoạt động thi công: Sự tồn tại của các loại phế thải, chất thải rắn xây dựng trên công trường gây cản trở các hoạt động thi công, cản trở giao thông, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông và nguy cơ sụt lún, sạt lở công trình.

- Nhìn chung, các tác động do chất thải rắn xây dựng trên công trường thi công có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật thu gom, vận chuyển xử lý phù hợp.

- *Chất thải rắn do quá trình thi công xây dựng*

Chất thải rắn là vật liệu xây dựng phế thải như Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vỡ, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,… Khối lượng các chất thải rắn này phụ thuộc vào quá trình thi công và chế độ quản lý của ban quản lý công trình. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án là 228.573 tấn. Ước tính khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 0,5% tương đương 1.142 tấn. Quá trình thi

công xây dựng 624 ngày (24 tháng). Như vậy, lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trung bình khoảng 1,8 tấn/ngày.

Các chất thải rắn này không bị thối rữa, không phát sinh mùi hôi và chúng lại có giá trị tái sử dụng. Điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

Theo kết quả đánh giá về thành phần đặc trưng của chất thải rắn xây dựng bao gồm các loại chất thải rắn trơ, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường. Tuy nhiên khi tồn tại trên công trường thi công nếu không được quản lý tốt có khả năng trở thành tác nhân gây ra các tác động đối với môi trường và các hoạt động thi công tương tự với các loại phế thải phá dỡ nêu trên.

Nhìn chung, các tác động do chất thải rắn xây dựng trên công trường thi công có xác suất xảy ra thấp nhưng khi xảy ra thường có cường độ tác động cao, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật thu gom, vận chuyển xử lý phù hợp.

- *Bùn từ hoạt động nạo vét*

Tổng khối lượng bùn nạo vét của dự án là **507.400 m3**.

Lượng bùn này nếu không có biện pháp quản lý, không được thải bỏ đúng khu vực quy định sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến giao thông đường thủy, luồng lạch, ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

- *Chất thải rắn lẫn trong bùn nạo vét*

Bùn nạo vét từ sông có thể lẫn theo gạch, đá hoặc túi nilong. Căn cứ kinh nghiệm thực tế nhận thấy khối lượng chất thải này nhỏ, không lớn. Tuy nhiên nếu không có biện pháp thu gom sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động bơm bùn lên bãi đổ thải.

❖ ***Chất thải nguy hại***

** Tác động do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trong giai đoạn thi công xây dựng:*

- Dầu mỡ thải, chất thải và chất thải rắn nhiễm dầu trong thi công xây dựng dự án chủ yếu từ khu vực rửa, sửa chữa, bảo dưỡng và thay dầu đối với các loại phương tiện, máy móc, trang thiết bị thi công…

- Việc tính toán dự báo khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trung bình tháng trên công trường do vận hành các trang thiết bị thi công được thực hiện theo công thức sau:

$$M_{tb} = \varphi . N$$

Trong đó:

M_{tb}: Khối lượng phát sinh trung bình theo tháng thi công, (kg/tháng)

φ: Hệ số phát thải dầu mỡ hoặc chất thải rắn nhiễm dầu, (kg/máy/tháng)

N: Số lượng máy móc trên công trường thi công, (máy)

- Các căn cứ tính toán dự báo khối lượng phát sinh dầu mỡ thải và các chất thải rắn nhiễm dầu trong thi công xây dựng dự án, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng máy móc, trang thiết bị thi công trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày tại Chương 1 của báo.

+ Hệ số khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu được tính theo số liệu thống kê của tài liệu *National Hazardous Waste Management Plan 2014 – 2020_EPA's (2014),* bao gồm:

○ Dầu mỡ thải tính chủ yếu cho các thiết bị sử dụng dầu DO: φ_1 = 2,33 lít/tháng ~ 2,2 kg/tháng.

○ Chất thải rắn nhiễm dầu (gồm: Rẻ lau dầu, gioăng, phớt, linh kiện thay thế, …) tính tối đa cho các thiết bị thi công (bao gồm cả thiết bị sử dụng điện): φ_2 = 0,75 kg/máy/tháng;

- Tổng hợp số liệu và các kết quả tính toán khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ hoạt động các phương tiện, máy móc tham gia thi công xây dựng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 23. Khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trong thi công xây dựng dự án

Stt	Loại chất thải	Số lượng N(máy)	Hệ số φ(kg/máy /tháng)		Khối lượng M(kg/tháng)		
			Dầu mỡ	Ctr nhiễm dầu	Dầu mỡ	Ctr nhiễm dầu	Tổng
1	Các máy móc sử dụng dầu DO	90	2,2	1,0	198,0	90,0	288,0
2	Máy móc sử dụng điện	192	0,0	0,5	0,0	96,0	96,0
	Tổng:	282			198,0	186,0	384,0

→ Kết quả tính tổng khối lượng phát sinh khoảng 384,0 kg/tháng (bao gồm: 198,0 kg/tháng dầu mỡ thải; 186,0 kg/tháng chất thải rắn nhiễm dầu).

- Với khối lượng phát sinh dầu mỡ thải trong quá trình thi công dự án, khi không được thu gom hoặc thu gom không triệt để mà xả trực tiếp vào môi trường sẽ gây ra sự hủy hoại nghiêm trọng đến môi trường đất, nước, đồng thời gây hủy hoại hệ sinh thái

của khu vực,…, trong đó:

+ Theo kết quả nghiên cứu của WHO đã chỉ ra rằng khi để xảy ra sự cố rò rỉ, tràn 1 tấn dầu thải sẽ gây ra nhiễm môi trường nghiêm trọng và hủy hoại hoàn toàn về sinh thái đối với 1km^2 mặt nước hoặc 3 héc ta đất trồng, …. Khi đó, căn cứ vào khối lượng phát sinh dầu mỡ thải trong thi công dự án, nếu không được thu gom triệt để sẽ gây tác động tiêu cực đối với khu vực dự án là rất lớn. Các đối tượng chịu tác động chủ yếu gồm hệ thống nước mặt khu vực dự án.

+ Các tác động do dầu mỡ thải phụ thuộc vào hiệu quả của việc thu gom, vận chuyển và xử lí dầu mỡ thải của dự án, do vậy xác suất xảy ra các tác động do dầu mỡ thải đối với môi trường được đánh giá ở mức rất cao khi không thực hiện các biện pháp thu gom hoặc thu gom không triệt để. Khả năng phục hồi của các đối tượng khi bị tác động ô nhiễm bởi dầu mỡ thải là dài hạn sau tác động, đồng thời đòi hỏi chi phí khắc phục hậu quả là rất lớn

- Nhìn chung, các tác động do dầu mỡ thải và các chất thải rắn nhiễm dầu khi không được quản lý tốt có khả năng gây các tác động tiêu cực lớn đối với môi trường và hệ sinh thái khu vực dự án. Các tác động này được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

** Tác động do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trong giai đoạn thi công xây dựng:*

- Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng phát sinh chủ yếu gồm các loại chất rắn nhiễm dầu, cặn sơn, đầu mẩu que hàn, đèn huỳnh quang, hộp mực in, pin acquy chì,….

- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thi công dự án phát sinh không thường xuyên và không có định mức cụ thể, vì vậy ở báo cáo này sử dụng kết quả thống kê theo tài liệu "National Hazardous Waste Management Plan 2014 – 2020, ISBN 978-1-84095-542-2", như sau:

+ Khối lượng các chất thải nguy hại từ các khu vực xây dựng chiếm tỉ lệ từ 1,0 ÷ 2,0% tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng đối với các loại vật liệu xây dựng khác không phải bê tông cốt thép.

+ Tỷ lệ phân loại theo các nhóm chất thải nguy hại chính từ chất thải rắn xây dựng được tham khảo theo tài liệu: Chất thải rắn nhiễm dầu khoảng 40,0 ÷ 50,0%; Bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn) khoảng 20,0 ÷ 30,0%; Vật liệu hàn thải bỏ khoảng 10,0 ÷ 20,0%; Pin, acquy thải chiếm từ 2,0 ÷ 3,0%; chất thải rắn điện tử 1,0 ÷ 2,0%; Bóng đèn huỳnh quang thải từ 0,2 ÷ 0,5%; còn lại là các chất thải nguy hại khác.

- Kết quả tính toán khối lượng phát sinh các chất thải nguy hại trong thi công xây

dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 24. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Stt	Hạng mục	Mã CTNH	Tỷ lệ	Khối lượng M(kg/tháng)
1	Chất thải rắn nhiễm dầu	18 02 01	45,0%	428,6
2	Bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn)	18 01 02	25,0%	238,1
3	Vật liệu hàn thải bỏ (đầu mẩu que hàn, bụi hàn, ...)	18 01 02	15,0%	142,9
4	Pin, acquy thải	19 06 01	2,5%	23,8
5	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	0,5%	4,8
6	Chất thải có thành phần nguy hại khác	-	12,0%	114,3
7	Tổng:		100,0%	952,4

→ Theo kết quả tính toán, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trung bình đối với các hoạt động thi công dự án khoảng 952,4 kg/tháng.

- Theo các kết quả tính toán cho thấy các chất thải rắn nguy hại từ khu vực thi công có thành phần chính là các loại chất thải rắn nhiễm dầu, bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn), pin, acquy thải, bóng đèn huỳnh quang và các loại chất thải có thành phần nguy hại khác, đều là các loại chất thải khó phân hủy sinh học, có khả năng tồn tại lâu dài trong môi trường nên tạo ra những khả năng tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng. Các tác động chủ yếu được đánh giá gồm:

+ Tác động đối với môi trường tự nhiên: Chất thải rắn nguy hại có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với toàn bộ các thành phần môi trường không khí, nước mặt, đất và nước ngầm khu vực dự án.

+ Tác động đối với hệ sinh thái: Kèm theo các nguy cơ tác động đối với chất lượng môi trường đất, nước và nước ngầm thì các chất thải loại này có khả năng gây độc môi trường dẫn đến những tác động biến đổi hệ sinh thái của khu vực ở mức độ nghiêm trọng. Đối tượng bị tác động chủ yếu là hệ sinh thái khu vực dự án.

+ Tác động đối với sức khỏe cộng đồng: Toàn bộ công nhân lao động trên công trường, cộng đồng dân cư khu vực và thậm chí còn có nguy cơ gây tác động đối với các

- Các tác động do chất thải rắn nguy hại gây ra đều được đánh giá với khả năng xảy ra và mức độ tác động cao. Do đó, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu tối đa các tác động do chất thải nguy hại gây ra, Chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2021 và các quy định liên quan.

c.2. Đánh giá tác động

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt:***

Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp thì sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến cán bộ công nhân thi công trên công trường, cụ thể:

+ Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

+ Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực Dự án.

+ Là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: tả, lị, thương hàn. Sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức nhỏ.

❖ ***Chất thải rắn xây dựng:***

Chất thải rắn từ quá trình phát quang

Khối lượng chất thải rắn từ quá trình phát quang chủ yếu là rễ cây do người dân đã thu hoạch, tuy nhiên để không làm ảnh hưởng đến môi trường chủ dự án cũng sẽ tiến hành thu gom và xử lý triệt để.

Bùn đất bóc tách hữu cơ, đất yếu

Thành phần của bùn giai đoạn này chủ yếu là lớp đất hữu cơ có màu xám thẫm hoặc đen, bao gồm hạt cát, limon, sét và chất mùn mà đất có khả năng giữ được nước và các chất dinh dưỡng giúp tăng trưởng cho cây trồng. Việc thu gom đất lưu trữ này sẽ phát sinh mùi hôi từ quá trình phân hủy sinh khối có lẫn trong đất nhất là trong môi trường khí hậu nhiệt đới nên các vi sinh vật phân hủy phát triển mạnh hơn. Lượng khí phát sinh trong quá trình phân hủy chất sinh khối chủ yếu là CH4, CO2 và mùi, tuy nhiên quá trình này chỉ phát triển mạnh ở giai đoạn đầu khi mới tập kết đất nên chỉ mang tính tác động tạm thời.

Chất thải rắn từ quá trình giải phóng mặt bằng

Khối lượng chất thải rắn từ quá trình giải phóng mặt bằng là nhỏ (chỉ từ quá trình bóc nền đường cũ, mương đất), tuy nhiên để không làm ảnh hưởng đến môi trường CDA sẽ tiến hành thu gom và xử lý cùng với chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng và tận dụng quá trình san nền.

Chất thải rắn do quá trình thi công xây dựng

Các loại chất thải rắn xây dựng có thành phần trơ với môi trường, không bị thối rữa, không phát sinh mùi hôi và chúng lại có giá trị tái sử dụng nên tác động của chúng là nhỏ. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp xử lý cũng sẽ gây ảnh hưởng nhất định mà biểu hiện chủ yếu là làm tích đọng đất cát, thu hẹp dòng chảy của rãnh thoát nước và qua đó làm hạn chế khả năng tiêu thoát nước. Trong trường hợp việc quản lý không hiệu quả, sự rò rỉ hoặc rơi vãi các chất thải này có thể gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước xung quanh khu vực dự án, gây ảnh hưởng đến thảm thực vật và thủy sinh ở khu vực lân cận. Để giảm thiểu các ảnh hưởng có hại của chất thải rắn xây dựng tại khu vực dự án cũng như các khu vực lân cận đối với người lao động, các nhà thầu thi công, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm soát chất thải rắn đối với Dự án.

❖ ***Chất thải nguy hại:***

Đối với chất thải nguy hại như tạo ra từ các hoạt động xây dựng và lắp đặt nếu không được thu gom , xử lý sẽ ảnh hưởng rất lớn tới môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động nếu tiếp xúc với các loại chất thải này, dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường:

- Ô nhiễm môi trường đất: Do dầu thải tràn ra, chất thải nhiễm dầu vương vãi ra bề mặt đất gây ô nhiễm, làm giảm giá trị sử dụng.

- Ô nhiễm môi trường nước: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu vương vãi hoặc do nước mưa chảy tràn cuốn theo vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm trực tiếp nước mặt nguồn tiếp nhận và gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- Ảnh hưởng tới hệ sinh thái: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu tràn ra bề mặt đất sẽ làm chết hoặc làm giảm khả năng sinh trưởng của thực vật trên phần đất đó.

Chủ Dự án sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thu gom triệt để và quản lý chặt chẽ CTNH sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Do đó, các tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng Dự án sẽ được giảm thiểu đáng kể.

1.1.1.2. Đánh giá dự báo các tác động của tiếng ồn, độ rung

2.3. Nguồn tác động

Nguồn tác động liên quan đến tiếng ồn, độ rung chủ yếu từ Hoạt động của các phương tiện thiết bị xây dựng. Đối tượng chịu tác động bao gồm Sinh vật gần khu dự án, công nhân tại công trường và khu vực lân cận.

b. Định tính và định lượng tác động

b.1. Tác động tiếng ồn từ các máy móc thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu phát sinh do hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng dự

án. Các tác động được đánh giá theo mức độ ô nhiễm tiếng ồn tại nguồn phát sinh và ô nhiễm do tiếng ồn lan truyền theo khoảng cách, bao gồm:

♦ *Tác động do ô nhiễm tiếng ồn phát sinh tại nguồn:*

- Tiếng ồn nguồn phát sinh được lấy theo số liệu thống kê về mức ồn đo được ở khoảng cách 1,5 m phát ra từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị được tổng hợp từ các tài liệu [15] đối với các trang thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 25. Mức ồn nguồn phát sinh từ các thiết bị máy thi công

Stt	Hạng mục	Mức ồn nguồn L_{Aeq} (dBA)			
		$L_{aeq}^{(*)}$	Thấp	Cao	TB
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO				
1	Máy đào một gầu, bánh xích	83÷87	83,0	87,0	85,0
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	84÷88	84,0	88,0	86,0
3	Máy xúc lật	80÷84	80,0	84,0	82,0
4	Cần trục ô tô	82÷86	82,0	86,0	84,0
5	Cần trục bánh hơi	85÷89	85,0	89,0	87,0
6	Cần cẩu	86÷90	86,0	90,0	88,0
7	Búa diezel tự hành, bánh xích	83÷86	83,0	86,0	84,5
8	Búa rung cọc tự hành, bánh xích	84÷88	84,0	88,0	86,0
9	Máy cạp tự hành – dung tích thùng: 25m^3	81÷84	81,0	84,0	82,5
10	Máy đào 1,6m^3	79÷84	79,0	84,0	81,5
11	Máy ủi 108CV	82÷86	82,0	86,0	84,0
12	Xe bơm BT, tự hành 50m^3/h	80÷85	80,0	85,0	82,5
13	Máy ép cọc trước	86÷88	86,0	88,0	87,0
14	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất ≥ 60 m^3/h	83÷86	83,0	86,0	84,5
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất ≥ 65 t/h	85÷89	85,0	89,0	87,0
16	Ô tô tự đổ	80÷84	80,0	84,0	82,0
17	Ô tô tưới nước	78÷82	78,0	82,0	80,0
18	Máy nén khí, động cơ diesel	83÷87	83,0	87,0	85,0
19	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	85÷89	85,0	89,0	87,0

Stt	Hạng mục	Mức ồn nguồn L_{Aeq} (dBA)			
		$L_{aeq}^{(*)}$	Thấp	Cao	TB
20	Máy bơm nước DO	80÷84	80,0	84,0	82,0
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN				
1	Đầm bàn 1Kw	80÷84	80,0	89,0	84,5
2	Đầm dùi 1,5 KW	82÷86	82,0	89,0	85,5
3	Búa căn khí nén	85÷89	85,0	89,0	87,0
4	Máy khoan bê tông cầm tay	85÷89	85,0	89,0	87,0
5	Máy cắt bê tông, gạch đá	82÷87	82,0	87,0	84,5
6	Máy hàn cắt kim loại	78÷82	78,0	82,0	80,0
7	Máy khoan sắt cầm tay	80÷85	80,0	85,0	82,5
8	Máy cắt uốn cốt thép	76÷80	76,0	80,0	78,0
9	Máy nén khí 360m^3/h	85÷90	85,0	86,0	85,5
10	Máy trộn vữa xây	87÷91	85,0	89,0	87,0
11	Tời điện (sức kéo 1,0 ÷ 2,0T)	85÷89	85,0	89,0	87,0
12	Vận thăng lồng (3,0 ÷ 5,0T)	77÷84	85,0	89,0	87,0
13	Cẩu tháp (5 ÷ 10T)	80÷84	80,0	82,0	81,0
14	Cẩu trục (10 ÷ 25T)	82÷86	82,0	85,0	83,5
	QCCP(1)	85			
	QCCP(2)	70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)			
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép: (1) – theo QCVN 24/2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; (2) – theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.					

- Trên cơ sở các số liệu tham khảo cho thấy mức ồn tương đương tại nguồn của hầu hết các loại máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng dự án đều ở mức cao hơn giới hạn cho phép theo QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc và cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

** Đánh giá dự báo ô nhiễm tiếng ồn lan truyền đối với các khu vực xung quanh:*

- *Việc tính* toán dự báo phạm vi tác động do lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách từ nguồn phát sinh được xác định theo mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách, vật cản và tiếng ồn nguồn phát sinh, trong đó:

+ Mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách (ΔL_x) từ nguồn phát sinh được xác định theo công thức:

$$\Delta L_d = 20.\log\left(\frac{x}{x_0}\right)^{1+a}$$

Trong đó:

ΔL_x: Mức ồn giảm theo khoảng cách x(m)

x_0(m): Khoảng cách xác định mức ồn nguồn (x_0 = 1,5m)

x(m): Khoảng cách tính từ nguồn phát sinh tiếng ồn

a: Hệ số hấp thụ tiếng ồn

+ Trên cơ sở xác định độ suy giảm tiếng ồn cho phép xác định mức ồn tương đương ở khoảng cách x(m) so với tiếng ồn nguồn theo công thức:

$$L_x = L_p - \Delta L_x - \Delta L_c$$

Trong đó:

L_x(dBA): Mức ồn tương đương tại khoảng cách x(m)

L_p(dBA): Mức ồn tương đương đo được tại nguồn gây ồn (cách x_o = 1,5m)

ΔL_c(dBA): Độ giảm mức ồn qua vật cản.

+ Trong trường hợp không áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn (a = 0; ΔL_c = 0) thì biểu thức xác định mức ồn tương đương theo khoảng cách từ nguồn trở thành:

$$L_x = L_p - 20.\log\left(\frac{x}{x_0}\right)$$

- Dự báo tiếng ồn lan truyền theo khoảng cách do hoạt động của các thiết bị thi công được thực hiện trên cơ sở mức ồn tương đương lớn nhất tại nguồn đối với các thiết bị thi công thu được các kết quả trong bảng sau:

Bảng 3. 26. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền phát sinh từ thiết bị thi công

Stt	Hạng mục	Mức ồn Laeq(dBA) lan truyền					
		1,5m	10m	20m	50m	100m	150m
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO						
1	Máy đào một gầu, bánh xích	87,0	70,5	64,5	56,5	50,5	47,0
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	88,0	71,5	65,5	57,5	51,5	48,0
3	Máy xúc lật	84,0	67,5	61,5	53,5	47,5	44,0
4	Cần trục ô tô	86,0	69,5	63,5	55,5	49,5	46,0

Stt	Hạng mục	Mức ồn Laeq(dBA) lan truyền					
		1,5m	10m	20m	50m	100m	150m
5	Cần trục bánh hơi	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
6	Cần cẩu	90,0	73,5	67,5	59,5	53,5	50,0
7	Búa diesel tự hành, bánh xích	86,0	69,5	63,5	55,5	49,5	46,0
8	Búa rung cọc tự hành, bánh xích	88,0	71,5	65,5	57,5	51,5	48,0
9	Máy cạp tự hành – dung tích thùng: 25m^3	84,0	67,5	61,5	53,5	47,5	44,0
10	Máy đào 1,6m^3	84,0	67,5	61,5	53,5	47,5	44,0
11	Máy ủi 108CV	86,0	69,5	63,5	55,5	49,5	46,0
12	Xe bơm BT, tự hành 50m^3/h	85,0	68,5	62,5	54,5	48,5	45,0
13	Máy ép cọc trước	88,0	71,5	65,5	57,5	51,5	48,0
14	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất ≥ 60 m^3/h	86,0	69,5	63,5	55,5	49,5	46,0
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất ≥ 65 t/h	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
16	Ô tô tự đổ	84,0	67,5	61,5	53,5	47,5	44,0
17	Ô tô tưới nước	82,0	65,5	59,5	51,5	45,5	42,0
18	Máy nén khí, động cơ diesel	87,0	70,5	64,5	56,5	50,5	47,0
19	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
20	Máy bơm nước DO	84,0	67,5	61,5	53,5	47,5	44,0
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN						
1	Đầm bàn 1Kw	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
2	Đầm dùi 1,5 KW	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
3	Búa căn khí nén	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
4	Máy khoan bê tông cầm tay	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
5	Máy cắt bê tông, gạch đá	87,0	70,5	64,5	56,5	50,5	47,0
6	Máy hàn cắt kim loại	82,0	65,5	59,5	51,5	45,5	42,0
7	Máy khoan sắt cầm tay	85,0	68,5	62,5	54,5	48,5	45,0
8	Máy cắt uốn cốt thép	80,0	63,5	57,5	49,5	43,5	40,0
9	Máy nén khí 360m^3/h	86,0	69,5	63,5	55,5	49,5	46,0

Stt	Hạng mục	Mức ồn Laeq(dBA) lan truyền					
		1,5m	10m	20m	50m	100m	150m
10	Máy trộn vữa xây	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
11	Tời điện (sức kéo 1,0 ÷ 2,0T)	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
12	Vận thăng lồng (3,0 ÷ 5,0T)	89,0	72,5	66,5	58,5	52,5	49,0
13	Cẩu tháp (5 ÷ 10T)	82,0	65,5	59,5	51,5	45,5	42,0
14	Cẩu trục (10 ÷ 25T)	85,0	68,5	62,5	54,5	48,5	45,0
	QCCP	70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)					
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.							

- Trên cơ sở các kết quả dự báo mức ồn lan truyền từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường, khi so sánh với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – Đối với khu vực thi công, cho thấy phạm vi ô nhiễm tiếng ồn khi vận hành từng thiết bị xây dựng nằm ở khoảng cách < 20m vào ban ngày và ≤ 100m vào ban đêm.

- Với các kết quả này có thể khẳng định các tác động do tiếng ồn lan truyền từ hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị thi công vào ban ngày chỉ gây ra các tác động chủ yếu đối với sức khỏe công nhân lao động trên công trường. Ngược lại, vào ban đêm với mức ồn cho phép thấp nên các tác động ở phạm vi lớn hơn có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án. Các tác động do tiếng ồn nói chung có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động ở mức thấp, có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu phù hợp.

** Tác động do tiếng ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các loại máy móc, thiết bị thi công:*

- Việc đánh giá tác động do tiếng ồn cộng hưởng đến cùng một khoảng cách x(m) tính từ trung tâm khu vực bố trí các nguồn ồn được xác định theo công thức:

$$\Sigma L_x = 10.N_i.\log\sum_{i=1}^{n} L_{x(i)}$$

Trong đó:

$\sum L_x$(dBA): Mức ồn tương đương theo khoảng cách x(m)

$L_{x(i)}$(dBA): Tiếng lan truyền từ nguồn (i) đến vị trí tính toán

N_i: Số lượng nguồn cùng loại (i)

Kết quả tính toán ô nhiễm tiếng ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị, máy móc tham gia thi công san nền và thi công xây dựng cơ bản của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 27. Kết quả tính mức ồn cộng hưởng từ vận hành các thiết bị thi công theo khu vực dự án

Hạng mục	*Đơn vị*	Giá trị						
Khoảng cách (x)	*m*	1,5	10	20	50	100	150	200
Mức ồn cộng hưởng ∑Laeq	*dBA*	111,7	95,2	89,2	81,2	75,2	71,7	69,2
Khoảng cách (x)	*m*	300	400	500	1000	1500	2000	2500
Mức ồn cộng hưởng ∑Laeq	*dBA*	65,6	63,1	61,2	55,2	51,7	49,2	49,2
QCCP	*dBA*	70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)						
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.								

- Theo kết quả tính dự báo tiếng ồn cộng hưởng (∑Laeq) lan truyền từ khu vực thi công khi từ vận hành đồng thời các trang thiết bị thi công tại các khu vực dự án có giá trị tính mức ồn cộng hưởng cao hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách từ ≤ 200 m vào ban ngày và ≤ 1000 m về ban đêm khi so sánh với giới hạn cho phép theo 70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h).

- Với các kết quả này cho thấy ngoài các tác động tiêu cực đối với sức khỏe công nhân lao động trên công trường thì tiếng ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị thi công, không có các biện pháp giảm thiểu phù hợp sẽ gây ra tác động đối với toàn bộ các khu dân cư xung quanh khu vực dự án. Nhìn chung, các tác động do ô nhiễm tiếng ồn trong thi công xây dựng dự án đối với sức khỏe cộng đồng thường có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động trung bình, ngắn hạn và có khả năng hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

- **Đánh giá tác động do rung động phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng của dự án:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, kèm theo vận hành các trang thiết bị, máy móc tham gia là khả năng phát sinh tác động do rung động đối với các hoạt động thi công, các công trình kiến trúc, sức khỏe công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực dự án,… Các tác động này được đánh giá trên cơ sở dự báo ô nhiễm mức rung tại nguồn, mức rung lan truyền và mức rung cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị thi công, bao gồm:

** Tác động do ô nhiễm mức rung tại nguồn phát sinh:*

- Việc đánh giá về mức rung tại nguồn được tham khảo số liệu mức rung ở khoảng cách 7,5 m từ các thiết bị thi công theo các tài liệu [24&28], kèm theo việc chuyển đổi các giá trị gia tốc rung về mức rung tương đương đảm bảo phù hợp với mục đích đáng giá, ở đây sử dụng công thức liên hệ giữa mức rung tương đương trung bình (Lx) và gia tốc rung (Ax) theo khoảng cách x(m) từ nguồn rung do D.J. Martin (1980) đề xuất có dạng:

$$L_x = 20.\log\frac{A_x}{A_0}$$

Trong đó:

L_{vx}(dB): Mức rung tương đương ở khoảng cách x(m) từ nguồn phát sinh

A_x(m/s^2): Gia tốc rung ở khoảng cách x(m) từ nguồn phát sinh

A_0(m/s^2): Hệ số điều chỉnh gia tốc rung tiêu chuẩn, $A_0 = 10^{-6}$ m/s^2 (theo *D.J. Martin)*

- Kết quả tham khảo các tài liệu về mức rung tương đương và gia tốc rung ở khoảng cách 7,5m từ các trang thiết bị sử dụng trong thi công san nền và thi công xây dựng dự án, bao gồm:

Bảng 3. 28. Kết quả đánh giá mức rung tại nguồn phát sinh khi vận hành các loại máy móc, thiết bị trong thi công

Stt	Hạng mục	Mức rung $L_{7,5}$(dB)			
		$L_v^{(*)}$	Thấp	Cao	TB
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO				
1	Máy đào một gầu, bánh xích	91÷94	91,0	94,0	92,5
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	84÷89	84,0	89,0	86,5
3	Máy xúc lật	81÷85	81,0	85,0	83,0
4	Cần trục ô tô	78÷82	78,0	82,0	80,0
5	Cần trục bánh hơi	81÷84	81,0	84,0	82,5
6	Cần cẩu	79÷83	79,0	83,0	81,0
7	Búa diezel tự hành, bánh xích	98÷103	98,0	103,0	100,5
8	Búa rung cọc tự hành, bánh xích	92÷96	70,0	96,0	83,0
9	Máy cạp tự hành – dung tích thùng: 25m^3	91÷94	91,0	94,0	92,5
10	Máy đào 1,6m^3	85÷89	85,0	89,0	87,0
11	Máy ủi 108CV	96÷100	96,0	100,0	98,0

Stt	Hạng mục	Mức rung $L_{7,5}$(dB)			
		$L_v^{(*)}$	Thấp	Cao	TB
12	Xe bơm BT, tự hành 50m^3/h	88÷92	88,0	92,0	90,0
13	Máy ép cọc trước	94÷98	94,0	98,0	96,0
14	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất ≥ 60 m^3/h	87÷91	87,0	91,0	89,0
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất ≥ 65 t/h	88÷92	88,0	92,0	90,0
16	Ô tô tự đổ	86÷90	86,0	90,0	88,0
17	Ô tô tưới nước	75÷79	75,0	79,0	77,0
18	Máy nén khí, động cơ diesel	78÷83	78,0	83,0	80,5
19	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	74÷78	74,0	78,0	76,0
20	Máy bơm nước DO	72÷76	72,0	76,0	74,0
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN				
1	Đầm bàn 1Kw	90÷94	78,0	94,0	86,0
2	Đầm dùi 1,5 KW	88÷92	77,0	92,0	84,5
3	Búa căn khí nén	95÷99	80,0	99,0	89,5
4	Máy khoan bê tông cầm tay	77÷81	77,0	81,0	79,0
5	Máy cắt bê tông, gạch đá	74÷78	72,0	78,0	75,0
6	Máy hàn cắt kim loại	73÷77	63,0	77,0	70,0
7	Máy khoan sắt cầm tay	75÷79	73,0	79,0	76,0
8	Máy cắt uốn cốt thép	73÷77	63,0	77,0	70,0
9	Máy nén khí 360m^3/h	75÷79	71,0	79,0	75,0
10	Máy trộn vữa xây	78÷82	65,0	82,0	73,5
11	Tời điện (sức kéo 1,0 ÷ 2,0T)	81÷85	72,0	67,0	69,5
12	Vận thăng lồng (3,0 ÷ 5,0T)	76÷79	64,0	79,0	71,5
13	Cẩu tháp (5 ÷ 10T)	81÷85	64,0	85,0	74,5
14	Cẩu trục (10 ÷ 25T)	79÷83	77,0	83,0	80,0
	QCCP	75 (6h – 22h); 70 (22h – 6h)			
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (trung bình 1h)					

- Kết quả tổng hợp số liệu về mức rung tương đương ở khoảng cách 7,5m từ nguồn phát sinh cho thấy hầu hết các loại máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng dự án đều có mức rung cao hơn so với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT

– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, do đó:

+ Các tác động do rung động đối với sức khỏe công nhân lao động trên công trường và nhất là các công nhân vận hành máy móc, thiết bị thi công được đánh giá với xác suất xảy ra và cường độ tác động cao khi không có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

+ Ngoài ra, rung động phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị thi công còn có nguy cơ tác động đối với các công trình xây dựng xung quanh vị trí thi công. Với các kết quả tổng hợp mức rung ở khoảng cách 7,5m từ các loại máy, thiết bị tham gia thi công xây dựng có khả năng gây ra tác động đối với công trình xây dựng chủ yếu gồm các loại máy khoan, đào, đầm nén, cần cẩu,…

- Nhìn chung các tác động do rung phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công thường có xác suất xảy ra cao, phạm vi tác động hẹp, cường độ trung bình, ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng việc thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp.

** Tác động do rung động lan truyền theo khoảng cách:*

- Mức rung tương đương lan truyền theo khoảng cách $L_{v(x)}$(dB) là tiêu chí đánh giá mức độ tác động khi lan truyền từ nguồn rung đến các vị trí ở khoảng cách x(m) được xác định theo mức rung tương đương tại nguồn phát sinh bằng công thức:

$$L_{vx} = L_{v1,5} - 20\log\frac{x}{x_0}$$

Trong đó:

Lv_x(dB): Mức rung tương đương trung bình lan truyền đến khoảng cách x(m)

$Lv_{1,5}$ (dB): Mức rung tại nguồn của thiết bị tại khoảng cách x_0 = 1,5m

x(m): Khoảng cách từ nguồn rung đến nguồn tiếp nhận

- Trên cơ sở các số liệu tham khảo giá trị trung bình mức rung tại nguồn, việc tính toán dự báo mức rung lan truyền theo khoảng cách từ các thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 29. Kết quả tính dự báo mức rung lan truyền theo khoảng cách từ các trang thiết bị tham gia thi công

Stt	Hạng mục	Mức rung Lv_x(dB)						
		7,5m	10m	20m	50m	100m	200m	300m
I	THIẾT BỊ DÙNG DẦU DO							
1	Máy đào một gầu, bánh xích	94,0	91,5	85,5	77,5	71,5	65,5	62,0

Stt	Hạng mục	Mức rung Lv_x(dB)						
		7,5m	10m	20m	50m	100m	200m	300m
2	Máy đào gầu ngoạm (gầu dây)	89,0	86,5	80,5	72,5	66,5	60,5	57,0
3	Máy xúc lật	85,0	82,5	76,5	68,5	62,5	56,5	53,0
4	Cần trục ô tô	82,0	79,5	73,5	65,5	59,5	53,5	50,0
5	Cần trục bánh hơi	84,0	81,5	75,5	67,5	61,5	55,5	52,0
6	Cần cẩu	83,0	80,5	74,5	66,5	60,5	54,5	51,0
7	Búa diezel tự hành, bánh xích	103,0	100,5	94,5	86,5	80,5	74,5	71,0
8	Búa rung cọc tự hành, bánh xích	96,0	93,5	87,5	79,5	73,5	67,5	64,0
9	Máy cạp tự hành – dung tích thùng: 25m^3	94,0	91,5	85,5	77,5	71,5	65,5	62,0
10	Máy đào 1,6m^3	89,0	86,5	80,5	72,5	66,5	60,5	57,0
11	Máy ủi 108CV	100,0	97,5	91,5	83,5	77,5	71,5	68,0
12	Xe bơm BT, tự hành 50m^3/h	92,0	89,5	83,5	75,5	69,5	63,5	60,0
13	Máy ép cọc trước	98,0	95,5	89,5	81,5	75,5	69,5	66,0
14	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất ≥ 60 m^3/h	91,0	88,5	82,5	74,5	68,5	62,5	59,0
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất ≥ 65 t/h	92,0	89,5	83,5	75,5	69,5	63,5	60,0
16	Ô tô tự đổ	90,0	87,5	81,5	73,5	67,5	61,5	58,0
17	Ô tô tưới nước	79,0	76,5	70,5	62,5	56,5	50,5	47,0
18	Máy nén khí, động cơ diesel	83,0	80,5	74,5	66,5	60,5	54,5	51,0
19	Máy phát điện lưu động (10 ÷ 30KVA)	78,0	75,5	69,5	61,5	55,5	49,5	46,0
20	Máy bơm nước DO	76,0	73,5	67,5	59,5	53,5	47,5	44,0
II	THIẾT BỊ DÙNG ĐIỆN							
1	Đầm bàn 1Kw	94,0	91,5	85,5	77,5	71,5	65,5	62,0
2	Đầm dùi 1,5 KW	92,0	89,5	83,5	75,5	69,5	63,5	60,0
3	Búa căn khí nén	99,0	96,5	90,5	82,5	76,5	70,5	67,0
4	Máy khoan bê tông cầm tay	81,0	78,5	72,5	64,5	58,5	52,5	49,0
5	Máy cắt bê tông, gạch đá	78,0	75,5	69,5	61,5	55,5	49,5	46,0
6	Máy hàn cắt kim loại	77,0	74,5	68,5	60,5	54,5	48,5	45,0

Stt	Hạng mục	Mức rung Lv_x(dB)						
		7,5m	10m	20m	50m	100m	200m	300m
7	Máy khoan sắt cầm tay	79,0	76,5	70,5	62,5	56,5	50,5	47,0
8	Máy cắt uốn cốt thép	77,0	74,5	68,5	60,5	54,5	48,5	45,0
9	Máy nén khí 360m^3/h	79,0	76,5	70,5	62,5	56,5	50,5	47,0
10	Máy trộn vữa xây	82,0	79,5	73,5	65,5	59,5	53,5	50,0
11	Tời điện (sức kéo 1,0 ÷ 2,0T)	67,0	64,5	58,5	50,5	44,5	38,5	35,0
12	Vận thăng lồng (3,0 ÷ 5,0T)	79,0	76,5	70,5	62,5	56,5	50,5	47,0
13	Cẩu tháp (5 ÷ 10T)	85,0	82,5	76,5	68,5	62,5	56,5	53,0
14	Cẩu trục (10 ÷ 25T)	83,0	80,5	74,5	66,5	60,5	54,5	51,0
	QCCP	75 (6h – 22h); 70 (22h – 6h)						
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.								

- Các kết quả tính toán lan truyền mức rung theo khoảng cách khi các loại máy móc, thiết bị thi công vận hành độc lập được so sánh với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cho thấy phạm vi ô nhiễm rung lan truyền từ vận hành các thiết bị thu công chủ yếu nằm trong khoảng cách ≤ 100 m từ vị trí thi công.

- Với các kết quả tính toán này cho thấy các tác động do rung động lan truyền khi vận hành riêng từng thiết bị chủ yếu gây tác động đối với công nhân lao động, các công trình xây dựng trên phạm vi công trường thi công.

** Tác động do mức rung cộng hưởng khi vận hành đồng thời các loại máy móc, trang thiết bị tham gia chuẩn bị xây dựng:*

- Mức rung cộng hưởng đến một vị trí theo khoảng cách giống nhau từ các nguồn rung cùng hoạt động được thực hiện theo công thức:

$$\Sigma L_V = 10.N_i.\log\sum_{i=1}^{n} L_{V\text{-}i(x)}$$

Trong đó:

$\sum L_v$(dB): Mức rung cộng hưởng từ các nguồn ồn đến khoảng cách L

$L_{v\text{-}i}$ (dB): Mức rung lan truyền từ nguồn i đến vị trí tính toán

Ni: Số lượng nguồn cùng loại (i)

- Căn cứ theo nhu cầu sử dụng tại mục 1.1.3.3(b) – Chương 1 của báo cáo và các kết quả tính toán mức rung tại nguồn, mức rung lan truyền đối với từng loại trang thiết

bị, máy móc thi công nêu trên, kết quả tính mức rung cộng hưởng đối với khu vực thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 30. Tổng hợp kết quả tính mức rung cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị thi công xây dựng dự án

3	Đơn vị	Giá trị					
Khoảng cách (x)	m	7,5	10	20	50	100	200
Mức rung cộng hưởng ∑Lv	dB	114,4	111,9	105,9	98,0	91,9	85,9
Khoảng cách (x)	m	300	400	500	1000	1500	2000
Mức rung cộng hưởng ∑Lv	dB	82,4	79,9	78,0	71,9	68,4	65,9
QCCP	dB	75 (6h – 22h); 70 (22h – 6h)					
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung							

- Căn cứ theo các kết quả tính dự báo mức rung cộng hưởng, lan truyền từ khu vực thi công cho thấy các giá trị cao hơn giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung phát sinh từ hoạt động thi công nằm ở khoảng cách ≤ 1000m. Do đó ngoài các tác đối với công nhân lao động, các công trình, các hoạt động thi công trên phạm vi công trường, rung động từ hoạt động thi công còn gây ra tác động đối với cộng đồng dân cư khu vực dự án, đặc biệt là các khu dân cư tập trung cách tiếp giáp với ranh giới dự án.

b.2. Tác động của tiếng ồn từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường công vụ ngoài phạm vi dự án:

** Tác động do tiếng ồn tức thời từ hoạt động của các phương tiện vận tải:*

- Tiếng ồn tức thời do các phương tiện giao thông vận tải trên sinh ra do sự hoạt động của các thiết bị trong xe (hệ thống khí động lực thoát ra qua ống xả, do tiếng động tức thời của tiếng xe rít, tiếng nổ của xi lanh, tiếng còi,…), ma sát lốp xe với mặt đường, đặc biệt là khi xe giảm tốc độ hoặc tăng tốc,…

- Tham khảo mức ồn tối đa cho phép theo các tiêu chuẩn về tiếng ồn đối với một số loại phương tiện giao thông, như trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 31. Mức ồn trung bình cho phép của các phương tiện giao thông vận tải.

Stt	Hạng mục	Mức ồn tối đa cho phép (dBA)		
		Khi dừng đỗ(*)	Tăng tốc (**)	Trung bình
1	Xe máy	99	73	86
2	Ô tô con	103	79	91
3	Xe buýt	103	79	91
4	Xe tải <3,5T	105	80	92,5

Stt	Hạng mục	Mức ồn tối đa cho phép (dBA)		
		Khi dừng đỗ(*)	Tăng tốc (**)	Trung bình
5	Xe tải lớn 3,5 ÷ 16T	107	84	95,5
6	Phương tiện >16T	110	84	97
	QCCP	*70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)*		

Ghi chú: (*) – Theo TCVN 5949: 1999 – Âm học- Tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi dừng đỗ - Mức ồn tối đa cho phép. (**) – Theo TCVN 5948: 1999 – Âm học- Tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi tăng tốc độ - Mức ồn tối đa cho phép; QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- Theo các kết quả tham khảo mức ồn tối đa cho phép đối với các loại phương tiện vận tải dao động từ 86 ÷ 97 dBA, cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, khi xem xét mức ồn này được đánh giá ở giá trị tức thời nên các tác động là cục bộ, ngắn hạn và tác động không lớn đến môi trường, sức khỏe cộng đồng.

♦ *Tác động do tiếng ồn dòng xe tham gia vận tải thi công trên các tuyến đường công vụ ngoài phạm vi dự án:*

- Việc dự báo mức ồn của các tuyến đường trong khu vực được xác định trên cơ sở số lượng xe ra, vào khu vực dự án và tính toán mức ồn tương đương trung bình của dòng xe theo công thức:

$$L_{Aeq} = L_{A7,5} + \sum \Delta L_{Ai} \text{ (dBA)}$$

Trong đó :

L_{Aeq} – Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe (dBA).

$L_{A7,5}$ - Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn (dBA) được xác đinh theo công thức

$$L_{A7,5} = 50 + 10\lg N \text{ (dBA)}$$

$\sum \Delta L_{Ai}$ – Tổng các hệ số điều chỉnh phụ thuộc vào sự tăng hoặc giảm lượng xe, tốc độ trung bình của xe, độ dốc của đường (dBA).

+ Các hệ số điều chỉnh $\sum \Delta L_{Ai}$ (dBA) phụ thuộc vào sự tăng hoặc giảm lượng xe, tốc độ xe trung bình, độ dốc dọc và bề rộng mặt đường được xác định trong bảng sau:

Bảng 3. 32. Hệ số điều chỉnh tiếng ồn so với tiếng ồn dòng xe tiêu chuẩn [16]

Stt	Tỷ lệ xe to		Vận tốc dòng xe		Độ dốc dọc		Độ rộng mặt đường	
	α(%)	ΔL_{A1} (dBA)	v (m/s)	ΔL_{A2} (dBA)	i_d (%)	ΔL_{A3} (dBA)	B_m (m)	ΔL_{A3} (dBA)
1	0	-1	10	-4,5	0	0	5	+4,5
2	10	-1	20	-3	2	+1	10	+4
3	20	0	30	-1,5	4	+2	15	+3
4	30	+1	40	+0	6	+3	30	+2
5	40	+2	50	+1,5	8	+4	40	+1
6	50	+3	60	+3	10	+5	50	0
7	60	+4	70	+4,5	12	+6	60	-1
8	70	+5	80	+6	14	+7	70	-2
9	80	+6	90	+7,5	16	+8	80	-3
10	90	+7	100	+9	18	+9	90	-4
11	100	+8	110	+10,5	20	+10	100	-5

- Các căn cứ dự báo mức ồn tương đương của dòng xe vận tải phục vụ thi công xây dựng dự án được xác định bao gồm:

+ Lưu lượng phương tiện vận tải phục vụ thi công chủ yếu gồm các loại xe có tải trọng 3,5 ÷ 16T (trung bình 10T), với tỷ lệ xe lớn α = 100%.

+ Bề rộng mặt đường và vận tốc dòng xe chạy trên các tuyến công vụ ngoài dự án được tính tương ứng với QL1 (B_m = 30m; v ≤ 60 km/h) và ĐT.3 (B_m = 15m; v ≤ 40 km).

+ Độ dốc dọc các tuyến giao thông, i = 4%

- Tổng hợp số liệu tính toán dự báo mức ồn tương đương phát sinh từ hoạt động của dòng xe vận tải phục vụ thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 33. Mức ồn từ dòng xe vận tải thi công trên các tuyến đường công vụ của dự án

Stt	Hạng mục tính	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				QL1A	ĐT.3
1	Lưu lượng dòng xe tiêu chuẩn	N	Xe/h	32	32
2	Tiếng ồn dòng xe tiêu chuẩn	L_{A7}	dBA	67,1	67,1
3	Tỷ lệ dòng xe to (xe tải, xe buýt)	α	%	100	100
4	Hệ số hiệu chỉnh tiếng ồn theo tỷ lệ xe to	L_{A1}	dBA	8	8

Stt	Hạng mục tính	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				QL1A	ĐT.3
5	Tốc độ tối đa theo thiết kế giao thông	v	km/h	60	40
6	Hệ số hiệu chỉnh theo tốc độ	L_{A2}	dBA	3	0
7	Độ dốc dọc mặt đường tối đa theo thiết kế	i_d	%	4	4
8	Hệ số hiệu chỉnh theo độ dốc dọc	L_{A3}	dBA	2	2
9	Độ rộng trung bình các tuyến giao thông	B_m	m	30,0	15,0
10	Hệ số hiệu chỉnh theo bề rộng mặt đường	L_{A4}	dBA	2,0	3,5
11	Tổng hệ số điều chỉnh	$\sum L_{Ai}$	dBA	15,0	13,5
12	Mức ồn tương đương dòng xe	L_{Aeq}	dBA	82,1	80,6
	QCCP		dBA	*70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)*	
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (trung bình 1h)					

- Kết quả tính dự báo mức ồn tương đương phát sinh từ dòng xe vận tải thi công của dự án đối với tuyến đường QL1 khoảng 82,1 dBA và đường ĐT.3 khoảng 80,6 dBA, đều cao hơn giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

♦ Tác động do tiếng ồn lan truyền từ dòng xe vận tải thi công dự án:

- Việc tính toán dự báo phạm vi tác động do lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách từ nguồn phát sinh được xác định theo mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách, vật cản và tiếng ồn nguồn phát sinh, trong đó:

+ Mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách (ΔL_x) từ nguồn phát sinh được xác định theo công thức

$$\Delta L_d = 20.\log\left(\frac{x}{x_0}\right)^{1+a}$$

Trong đó:

ΔL_x: Mức ồn giảm theo khoảng cách x(m)

x_0(m): Khoảng cách xác định mức ồn nguồn (x_0 = 1,5m)

x(m): Khoảng cách tính từ nguồn phát sinh tiếng ồn

a: Hệ số hấp thụ tiếng ồn

+ Trên cơ sở xác định độ suy giảm tiếng ồn cho phép xác định mức ồn tương đương ở khoảng cách x(m) so với tiếng ồn nguồn theo công thức

$$L_x=L_p-\Delta L_x-\Delta L_c$$

Trong đó:

L_x(dBA): Mức ồn tương đương tại khoảng cách x(m)

L_p(dBA): Mức ồn tương đương đo được tại nguồn gây ồn (cách x_o = 1,5m)

ΔL_c(dBA): Độ giảm mức ồn qua vật cản

+ Trong trường hợp không áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn (a = 0; ΔL_c = 0) thì biểu thức xác định mức ồn tương đương theo khoảng cách từ nguồn trở thành:

$$L_x=L_p-20.\log\left(\frac{x}{x_0}\right)$$

- Kết quả tính toán dự báo tiếng ồn lan truyền theo khoảng cách do hoạt động của dòng xe vận tải phục vụ vận hành dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 34. Tiếng ồn lan truyền từ các tuyến đường giao thông kết nối dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị							
1	Khoảng cách	m	7,5	10	20	30	50	100	150	200
2	Mức ồn (L_{Aeq})									
	Đoạn tuyến QL1	dBA	82,1	79,6	73,5	70,0	65,6	59,6	56,0	53,5
	Đoạn tuyến ĐT.3		80,6	78,1	72,0	68,5	64,1	58,1	54,5	52,0
	QCCP	dBA	*70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)*							
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn										

- Căn cứ theo kết quả tính toán dự báo, mức ồn lan truyền từ hoạt động dòng xe vào các giờ cao điểm của dự án có giá trị vượt giới hạn cho phép ở khoảng cách ≤ 100 m vào ban ngày và ≤ 200m vào ban đêm. Với các giá trị này cho thấy tiếng ồn giao thông có ảnh hưởng đáng kể đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng, trong đó:

+ Tiếng ồn của dòng xe chạy trên đường tạo ra các phản ứng khác nhau cho con người. Mức độ tiếng ồn cao của dòng xe thường gây cho người sự bực dọc, khó chịu nhất là âm tần và mức độ gián đoạn của âm thanh.

+ Tiếp xúc trong thời gian dài với mức ồn cao dẫn đến khả năng nghe của con người. Ngoài ra tiếng ồn còn ảnh hưởng đến các cơ quan khác trong cơ thể con người qua việc gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu, chóng mặt hay cảm giác khó chịu. Tiếng ồn cũng gây tác hại cho hệ thống tuần hoàn và làm tăng các bệnh về tiêu hoá.

- Với kết quả dự báo mức ồn tương đương lan truyền từ hoạt động của dòng xe trên các tuyến giao thông của dự án vào các giờ cao điểm là không quá lớn nên các tác động được đánh giá với xác suất xảy ra cao, dài hạn, cường độ tác động ở mức trung bình và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu phù hợp.

b. Tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt và các hiện tượng xói lở, bồi lắng:

(1) Tác động do đất cát phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền:

♦ Nguồn gốc, khối lượng phát sinh:

- Căn cứ theo kết quả tính toán cân bằng đào đắp đất cát san nền của dự án tại Chương 1 của báo cáo, tổng nhu cầu đất cát san nền của dự án 628.010,6 m^3.

- Về bản chất toàn bộ các loại đất được điều phối tận dụng hoặc đất đắp bổ sung san nền khu vực dự án được lựa chọn phù hợp với thiết kế san nền, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường. Tuy nhiên, với khối lượng phát sinh rất lớn nên khi không được quản lý tốt có khả năng gây ra các tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái của khu vực dự án như trình bày dưới đây.

♦ Đánh giá dự báo tác động:

- Khi phát sinh từ quá trình đào nền các hạng mục công trình và việc tồn trữ khối lượng lớn đất đá đào tại một vài vị trí trên công trường thi công sẽ có những nguy cơ gây ra các tác động môi trường khu vực dự án, bao gồm:

+ Tác động do các hiện tượng sạt lở, sụt lún và đặc biệt là hiện tượng lầy hóa bề mặt, kèm theo các tác động tiêu cực đối với môi trường, gây cản trở các hoạt động thi công, gia tăng khả năng tai nạn lao động và tai nạn giao thông trên công trường.

+ Tác động do xói mòn, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm độ đục đối với nguồn nước và hệ thủy sinh dòng chảy khu vực dự án. Các đối tượng bị tác động chính gồm toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước tạm thời trên công trường, mương thoát nước chung của khu vực dự án.

- Nhìn chung, các tác động do đào đắp đất cát trong thi công san nền của dự án có xác suất xảy ra thấp, nhưng khi xảy ra thường có cường độ tác động lớn, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa,

giảm thiểu tác động phù hợp.

(2) Tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt cuốn trôi chất bẩn trong thi công xây dựng dự án:

Tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt trong thi công xây dựng dự án được nhận dạng và đánh giá trên cơ sở dự báo mức độ gia tăng lưu lượng nước mưa chảy tràn và ô nhiễm độ đục nguồn nước do rửa trôi bùn đất trên công trường, bao gồm:

(3) Tác động do thay chế độ dòng chảy nước mưa trong thi công xây dựng dự án:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, với việc phát quang dọn dẹp mặt bằng, triển khai thi công san nền và xây dựng các hạng mục công trình của dự án dẫn đến việc phá vỡ trạng thái tiêu thoát nước mưa hiện trạng của khu vực dự án,... Việc đánh giá dự báo thay đổi về lưu lượng thoát nước mưa đối với bề mặt công trường thi công so với hiện trạng trước thi công của dự án được thực hiện trên cơ sở tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt lớn nhất (lưu lượng đỉnh) bằng công thức:

$$Q=\frac{I.S.\varphi.}{360}$$

Trong đó:

Q(m^3/s):	Lưu lượng tính toán;
I(mm/h):	Cường mưa lớn nhất theo giờ.
S(ha):	Diện tích lưu vực tính toán.
φ:	Hệ số dòng chảy.

- Các căn cứ tính toán dự báo lưu lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn khu vực thi công dự án được xác định như sau:

+ Lượng mưa lớn nhất theo thời đoạn được xác định theo QCXDVN 02:2009/BXD, đối với khu vực dự án, tương ứng I = 40,5 mm/h.

+ Hệ số dòng chảy (φ) tương ứng với các loại bề mặt phủ, được tính theo TCVN 7957:2023-Thoát nước: mạng lưới bên ngoài và công trình – Các yêu cầu thiết kế.

+ Diện tích bề mặt tính tối đa bằng tổng diện tích đất hiện trạng trước và trong giai đoạn thi công dự án.

- Tổng hợp kết quả xác định hệ số dòng chảy theo diện tích sử dụng đất hiện trạng và diện tích thi công xây dựng theo các giai đoạn của dự án bao gồm:

- Căn cứ theo quy mô sử dụng đất và hệ số dòng chảy bề mặt, kết quả tính lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt lớn nhất của dự án tương ứng với giai đoạn trước và trong quá trình thi công dự án bao gồm:

Bảng 3. 35. Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề trước và trong thi công xây dựng dự án

Stt	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Hiện trạng	Thi công
2	Lượng mưa lớn nhất	I	mm/h	40,5	40,5
3	Hệ số dòng chảy	φ	-	0,55	0,64
4	Lưu lượng nước mưa	Q_s	m^3/s	14,49	16,74

- Theo số liệu tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt lớn nhất đối với giai đoạn trước và trong thi công xây dựng dự án, tương ứng 14,49 m^3/s và 16,74 m^3/s.

+ Với các kết quả tính toán cho thấy khi triển khai thi công, kèm theo việc phá vỡ thảm phủ thực vật và thay đổi địa hình của khu vực dự án dẫn đến việc gia tăng lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt dẫn đến các tác động đáng kể đối với khả năng đáp ứng của hệ thống tiêu thoát nước hiện trạng trong khu vực dự án.

+ Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng kèm theo việc phát quang dọn dẹp mặt bằng, đào đắp san nền… cũng là nguyên nhân dẫn đến các tác động đối với chế độ tiêu thoát nước mưa hiện trạng (như việc thay đổi dòng chảy, tăng lưu lượng dòng chảy cục bộ…) của khu vực dự án và các nguy cơ gây sạt lở, sụt lún, bồi lắng và ngập úng cục bộ đối với các khu vực thuộc phạm vi thi công và các khu vực xung quanh dự án.

- Nhìn chung các tác động do hoạt động thi công đối với chế độ tiêu thoát nước của khu vực dự án là không tránh khỏi. Tuy nhiên với kết quả tính mức độ gia tăng lưu lượng mưa chảy tràn bề mặt dự án nêu trên cho thấy các tác động có cường độ trung bình, ngắn hạn và hạn chế được khi thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa và giảm thiểu các tác động phù hợp.

(4) Tác động do ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt:

- Nước mưa về cơ bản là sạch, nhưng khi chảy tràn trên các bề mặt phủ khác nhau sẽ kèm theo sự xói mòn lớp đất, chất bẩn bề mặt dẫn đến nguy cơ bị ô nhiễm, trong đó đáng kể nhất là ô nhiễm bùn đất, cặn lơ lửng (TSS), kèm theo các tác động môi trường đối với khu vực nguồn tiếp nhận.

- Việc tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm cặn lơ lửng (TSS) được xác định trên cơ sở tính toán lượng bùn đất bị xói mòn, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt bằng phương trình phổ dụng RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation):

$$C(mg/l) = k\frac{G}{B} = k\frac{R.K.\ L\alpha.C.P}{B}$$

Trong đó:

C (mg/l): Nồng độ bùn đất có trong nước mưa chảy bề mặt.

B (mm/năm): Lượng mưa hàng năm của khu vực nghiên cứu

G (tấn/ha/năm): Khối lượng đất bị rửa trôi hàng năm được tính theo công thức:

$$G = R.K.\ L\alpha.C.P$$

R: Hệ số xói mòn do mưa, được tính theo công thức: R = 0,6B- 59,9

Lα: Hệ số ảnh hưởng của điều kiện địa hình được xác định theo công thức:

$$L\alpha = (0,43 + 0,30\alpha + 0,043\ \alpha^2) \times (L/22,13)^{\alpha}/6,613$$

K: Hệ số ứng chịu xói mòn (tính theo tỷ lệ sử dụng đất: $K = \sum\varphi_i.K_i$).

C: Hệ số lớp phủ bề mặt (tính theo tỷ lệ sử dụng đất: $C = \sum\varphi_i C_i$).

P: Hệ số hiệu quả của các biện pháp chống xói mòn (tính theo tỷ lệ sử dụng đất: $P = \sum\varphi_i P_i$).

A: Độ dốc địa hình (tính theo tỷ lệ sử dụng đất: $\alpha = \sum\varphi_i.\alpha_i$).

k: Hệ số đổi đơn vị {$k = 10^5$}

- Các căn cứ tính toán dự báo ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt của dự án đối với giai đoạn trước và trong khi thi công, bao gồm:

+ Lượng mưa hàng năm (B) hàng năm của khu vực dự án được xác định theo số liệu chi tiết tại mục 2.1.1.2(a-4), tương ứng: B = 1.613 mm/năm.

+ Hệ số ứng chịu xói mòn (K_i), hệ số tầng phủ (C_i) và hệ số hạn chế xói mòn (P_i) đối với các loại đất thuộc phạm vi dự án được xác định trên cơ sở tham khảo các tài liệu FAO Soil Erosion Guidelines (2006) và TCVN 5299:2009 về chất lượng đất – Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa (năm 2009) với các loại đất phổ biến:

Bảng 0.1 Tổng hợp giá trị tham khảo hệ số K, C, P theo các tài liệu

Stt	Nhóm đất	Hệ số (K,C,P)		
		K	C	P
1	Đất rừng tự nhiên	0,02-0,10	0,001 -0,01	0,10 -0,20
2	Đất rừng sản xuất, rừng trồng	0,05-0,15	0,01-0,05	0,20-0,30
3	Đất cây lâu năm (vườn cây, công viên cây xanh,...)	0,10-0,25	0,05 -0,20	0,30-0,50
4	Đất cây ngắn ngày, đất nông nghiệp	0,20 -0,40	0,20 – 0,40	0,40-0,70
5	Đất trồng cỏ (công viên, bãi cỏ)	0,10 – 0,20	0,01 – 0,10	0,10 – 0,30
7	Đất mới san nền	0,30-0,50	0,40 – 0,80	0,80 -1,00
8	Đất trống lâu ngày	0,20-0,35	0,30 -0,60	0,80 -1,00
9	Đất công trình xây dựng hỗn hợp	0,30-0,45	0,40 – 0,80	0,80 – 1,00
10	Bề mặt nước, bê tông, nhựa.	≈ 0	≈ 0	0

Stt	Nhóm đất	Hệ số (K,C,P)		
		K	C	P
Ghi chú: K càng lớn: đất càng dễ bị xói mòn do nước mưa; C càng nhỏ: che phủ càng tốt, đất càng ít xói mòn; P càng nhỏ: biện pháp bảo vệ càng hiệu quả, hạn chế xói mòn càng tốt. *Nguồn: Tổng hợp từ TCVN 5299:2009 và FAO Soil Erosion Guidelines (2006);*				

+ Quy mô tổng mặt bằng sử dụng đất tương ứng với hiện trạng trước xây dựng

- Tổng hợp các số liệu và kết quả tính toán dự báo ô nhiễm bùn cặn tron nước mưa chảy tràn bề mặt dự án trước và trong quá trình xây dựng, bao gồm:

Bảng 3. 36. Xác định hệ số (α, K, C, P) theo mô sử dụng đất trong giai đoạn thi công

Stt	Hạng mục	Tham số tính			
		α	K	C	P
1	Đất công trình xây dựng	0,04	0,50	0,80	1,00
2	Đất giao thông và hạ tầng kỹ thuật	0,06	0,50	0,80	1,00
3	Đất cây xanh cảnh quan	0,06	0,50	0,80	1,00
4	Đất sân golf	0,06	0,50	0,80	1,00
5	Đất khu nghĩa trang	0,05	0,35	0,60	1,00
6	Đất mặt nước	0,00	0,00	0,00	0,00
	Tổng:	0,05	0,45	0,73	0,91
Ghi chú: Độ dốc (α_i) được đánh giá theo hiện trạng địa hình dự án; Các giá trị K, C, P được tính tương ứng với khả năng xói mòn cao nhất theo số liệu tham khảo.					

- Kết quả tính toán, tải lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất (tính theo TSS) trong nước mưa chảy tràn bề mặt dự án tương ứng với các giai đoạn trước và trong quá trình thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 37. Dự báo ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt trước và trong khi thi công dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Hiện trạng	Thi công
1	Diện tích đất	S	ha	617,44	617,44
2	Chiều dài cạnh trung bình	L	m	1.533,6	1.533,6
3	Độ dốc trung bình	α	-	0,017	0,053
4	Hệ số chiều dài sườn dốc	L.α		0,071	0,085
5	Tổng lượng mưa trung bình năm	B	mm/năm	1.613	1.613
6	Hệ số xói mòn đất theo mùa	R	-	908	908
7	Hệ số ứng chịu xói mòn của đất	K	-	0,347	0,453
8	Hệ số che phủ bề mặt tiêu chuẩn	C	-	0,386	0,725
9	Hiệu quả chống xói mòn	P	-	0,651	0,908

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Hiện trạng	Thi công
10	Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	C	mg/l	347,6	1.422,4
	QCCP	(A)	mg/l	< 25	
		(B)	mg/l	< 100	
		(C)	mg/l	>100 (không có rác nổi)	
		(D)	mg/l	>100 (có rác nổi)	
Ghi chú: QCCP – Quy chuẩn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức A: Chất lượng nước tốt; Mức B: Chất lượng nước trung bình; Mức C: Chất lượng nước xấu; Mức D: Nước có chất lượng rất xấu)					

- Kết quả tính toán dự báo ô nhiễm bùn cặn (TSS) trong nước mưa chảy tràn bề mặt trong các giai đoạn trước và trong thi công xây dựng dự án cho thấy:

+ Hàm lượng bùn đất bị rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt trong thi công dự án được tính ở mức cao nhất (khi đã san nền nhưng chưa xây dựng công trình) có giá trị khoảng 1.422,4 mg/l cao hơn nhiều so với hàm lượng 347,6 mg/l tính cho hiện trạng sử dụng đất của dự án.

+ Trong cả hai trường hợp tính toán, hàm lượng bùn đất rửa trôi theo nước mưa chảy tràn đều rất cao, tương ứng với chất lượng nước ở mức D – Chất lượng nước rất xấu theo quy định tại Bảng 2 – QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Với các kết quả tính toán cho phép khẳng định trong giai đoạn thi công dự án kèm theo việc phát quang dọn dẹp mặt bằng và triển khai các hoạt động thi công san nền, xây dựng dẫn đến gia tăng ô nhiễm bùn đất theo nước mưa chảy tràn bề mặt ở mức cao, khi không được quản lý tốt có khả năng gây ra các tác động môi trường, bao gồm:

+ Nước mưa chảy tràn bề mặt có hàm lượng lơ lửng cao khi xả trực tiếp vào hệ thống tiêu thoát nước của khu vực dự án gây ra ô nhiễm đối với nguồn nước và các tác động tiêu cực đối với hệ thủy sinh của khu vực nguồn tiếp nhận. Các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước của khu vực dự án và Đầm Thủy triều, điểm tiếp nhận nước tiêu thoát từ khu vực dự án.

+ Ngoài ra, với hàm lượng bùn cặn lớn có khả năng gây ra bồi lắng, cản trở dòng chảy gây ảnh hưởng đến chế độ tiêu thoát nước chung, dẫn đến nguy cơ xảy ra các hiện tượng sạt lở, sụt lún, bồi lấp dòng chảy và ngập úng cục bộ và các tác động môi trường kèm theo, như trình bày chi tiết dưới đây.

- Với các kết quả tính toán cho thấy các tác động do ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt thi công dự án đối với chất lượng nước và hệ thủy sinh khu vực nguồn tiếp nhận có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, nhưng ngắn hạn và có

thể hạn chế được khi thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động phù hợp.

1.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường khác

2.4. Tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

(1) Tác động của hoạt động GPMB và thu hồi đất

i). Tác động do đền bù đất thổ cư, nhà cửa và tái định cư

** Phạm vi, quy mô đối tượng tác động*

Hiện nay, dự án đã thực hiện giải phóng mặt bằng được 100,45 ha, còn lại 8,75 ha chưa được giải phóng. Trong phần diện tích này có 5.520 m² đất ở của 47 hộ dân với 180 nhân khẩu chưa bàn giao mặt bằng do đang chờ chủ dự án bố trí chỗ tái định cư.

Kết quả đánh giá hiện trạng sử dụng đất, khối lượng, quy mô đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất thổ cư, nhà cửa và tái định cư của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 38. Khối lượng, quy mô đền bù đất ở, nhà cửa, di dời và tái định cư

Stt	Hạng mục	Diện tích (m^2)	Số hộ bị ảnh hưởng	
			Số hộ	Số người
1	Công trình nhà ở, làng xóm hiện trạng	29.873,92	47	180
	Tổng:	29.873,92	47	180

- Theo kết quả thống kê tổng diện tích đất ở làng xóm hiện trạng thuộc diện đền bù khoảng 5.520 m^2 thuộc sở hữu của 47 hộ gia đình với khoảng 180 nhân khẩu thuộc diện đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư.

** Đánh giá dự báo các tác động:*

- Theo phương án đền bù giải phóng mặt bằng, mặc dù việc đền bù giải phóng mặt bằng đất ở, di dời tái định cư người dân có đất được chi trả tiền đền bù, hỗ trợ tái định cư theo quy định. Nhưng khi triển khai các hoạt động này khó tránh khỏi các tác động đối với đời sống người dân do thay đổi điều kiện sống, mối quan hệ cộng đồng, tập quán, lối sống, nghề nghiệp và các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội địa phương, bao gồm:

+ Tác động do điều kiện sống thay đổi: Khi di dời đến nơi ở mới có sự đầu tư phát triển hạ tầng kỹ thuật, điều kiện sống của các hộ được cải thiện tốt hơn nhưng kéo theo là sự gia tăng chi phí tiêu dùng hàng ngày, ảnh hưởng đời sống người dân.

+ Tác động do thay đổi tập quán, nghề nghiệp: Trong phạm vi dự án, phần lớn các hộ gia đình chủ yếu sinh sống bằng nông nghiệp, lâm nghiệp và số ít lao động tham gia sản xuất công nghiệp và dịch vụ. Khi di dời đến nơi ở mới có thể phải thay đổi nghề

nghiệp do gặp khó khăn trong việc tiếp cận với nguồn đất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, kéo theo các tác động tiêu cực lớn đối với đời sống các hộ gia đình phải di dời tái định cư.

+ Tác động do thay đổi mối quan hệ cộng đồng: Đây là mối quan hệ có ý nghĩa quan trọng trong cuộc sống đối với người dân Việt Nam. Khi di dời đến nơi ở mới có những tác động đáng kể đối với đời sống cộng đồng trong quá trình thích nghi với nơi ở mới.

+ Tác động do tranh chấp và xung đột cộng đồng: Việc đền bù, tái định cư không thỏa đáng là nguyên nhân dẫn đến xảy ra xung đột và tranh chấp cộng đồng giữa các bên có quyền và lợi ích liên quan. Tranh chấp cộng đồng có thể xảy ra giữa chủ dự án và các đối tượng thuộc diện đền bù, tái định cư hoặc tranh chấp giữa các đối tượng này với nhau, … Khi xảy ra tranh chấp và xung đột cộng đồng, các vấn đề về an ninh trật tự xã hội và các vấn đề liên quan khác sẽ trở thành áp lực đối với sự phát triển của dự án theo định hướng và mục tiêu đã đặt ra.

- Nhìn chung, các tác động do đền bù đất ở, nhà cửa và di dân tái định cư là không tránh khỏi, cường độ tác động lớn và dài hạn. Tuy nhiên, các tác động này có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ bằng các biện pháp, chính sách đền bù, hỗ trợ giải phóng mặt bằng và tái định cư phù hợp.

ii) Tác động do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp, lâm nghiệp:

** Phạm vi, quy mô nguồn tác động:*

- Theo kết quả đánh giá hiện trạng sử dụng đất của dự án bao gồm diện tích đất nông nghiệp và lâm nghiệp thuộc phạm vi dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 39. Khối lượng, quy mô đền bù giải phóng mặt bằng đất nông nghiệp, lâm nghiệp

Stt	Hạng mục	Diện tích S(ha)
1	Đất nông nghiệp:	717,3
	Đất trồng lúa, hoa màu	717,3
2	Đất lâm nghiệp	486,5
	Đất rừng trồng phòng hộ	486,5
	Tổng:	1.203,8

- Đất lâm nghiệp có hiện trạng rừng trồng phòng hộ (RPH) với tổng diện tích khoảng 486,5ha. Tổng số hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất nông nghiệp khoảng 80 hộ.

* Đánh giá dự báo tác động do đền bù đất nông nghiệp, lâm nghiệp:

- Mặc dù khi đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, người dân được nhận tiền đền bù và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp theo quy định. Tuy nhiên, việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ phát sinh các tác nhân gây ra những tác động đối với đời sống người dân, môi trường kinh tế - xã hội địa phương, cụ thể:

+ Đối với đời sống, sinh kế của người dân: Khi bị thu hồi đất nông nghiệp, người dân được đền bù bằng tiền và các chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp. Tuy nhiên, không tránh khỏi việc số ít lao động không có khả năng hoặc không thích hợp cho việc chuyển đổi nghề nghiệp dẫn đến gia tăng tình trạng thất nghiệp của địa phương.

+ Đối với yếu tố kinh tế - xã hội địa phương: Việc đền bù, chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án sẽ ảnh hưởng lớn đến quỹ đất nông nghiệp, lâm nghiệp gây ảnh hưởng trực tiếp đến cơ cấu kinh tế nông nghiệp của xã Suối Tân. Ngoài ra, vấn đề giải phóng mặt bằng và đền bù đất đai nếu không có chính sách hợp lý và đền bù thoả đáng sẽ gây mâu thuẫn, tranh chấp giữa các bên liên quan và dẫn đến tranh chấp, mâu thuẫn cộng đồng gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội của địa phương.

- Nhìn chung, các tác động đối với đời sống người dân và yếu tố kinh tế xã hội khu vực dự án do việc thu hồi đất nông nghiệp, lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản là không tránh khỏi với cường độ tác động lớn, dài hạn. Do đó, Dự án thực hiện nghiêm túc việc chi trả tiền đền bù giải phóng mặt bằng kèm theo các công tác hỗ trợ ổn định cuộc sống, chuyển đổi nghề nghiệp đối với các đối tượng theo quy định.

(2) Tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội và sức khỏe cộng đồng do tập trung công nhân lao động và triển khai các hoạt động thi công

* *Tác động đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực dự án:*

- Tác nhân gây tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội do tập trung lao động trong thi công xây dựng dự án chủ yếu do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội gây ra, trong đó:

+ Tác động do mâu thuẫn và tranh chấp cộng đồng: Mâu thuẫn, tranh chấp và xung đột cộng đồng có thể xảy ra giữa các công nhân hoặc giữa công nhân lao động với người dân địa phương. Khi xảy ra sẽ có những tác động lớn đối với yếu tố kinh tế - xã hội của khu vực như gây xáo trộn đời sống, văn hóa, trật tự xã hội địa phương. Nhìn chung, các tác động này có xác suất xảy ra ở mức cao và gây ảnh hưởng lâu dài đến an ninh trật tự địa phương.

- Tác động do phát sinh tệ nạn xã hội: Tệ nạn xã hội thường phát sinh do tập trung công nhân lao động trên công trường như: tệ nạn trộm cắp, cờ bạc, mại dâm, ma túy,…. Khả năng xảy ra các tệ nạn xã hội là rất cao khi ý thức của công nhân lao động không tốt hoặc các biện pháp quản lý không chặt chẽ, phù hợp. Khi xảy ra các tệ nạn xã hội,

tình hình trật tự an ninh của dự án nói riêng và địa phương nói chung trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, kèm theo là các tác động tiêu cực đối với đời sống cộng đồng dân cư khu vực dự án.

- Nhìn chung, các tác động do tệ nạn xã hội từ việc tập trung công nhân lao động trên công trường đến an ninh trật tự địa phương thường có nguy cơ xảy ra cao, cường độ tác động ở mức trung bình, có khả năng kiểm soát và hạn chế được bằng các biện pháp quản lý phù hợp. Do vậy, trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án, chủ dự án kết hợp với nhà thầu xây dựng và chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp quản lý công nhân lao động trên công trường để hạn chế tối đa khả năng xảy ra mâu thuẫn, tranh chấp cộng đồng.

** Tác động đối với sức khỏe cộng đồng và nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh:*

- Tập trung công nhân lao động trên công trường có khả năng kéo theo các dịch bệnh cho khu vực thi công dự án, đặc biệt đặc biệt là trong thời gian này, xã hội đang tồn tại một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh như: dịch tả, dịch cúm hoặc các bệnh truyền nhiễm khác; … Nguyên nhân dẫn đến khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh được đánh giá, bao gồm:

+ Lây nhiễm dịch bệnh từ lao động nhập cư: Do quy mô thực hiện dự án lớn, có nhiều hạng mục công trình với các yêu cầu đặc thù về kỹ thuật thi công, nên việc tuyển dụng công nhân lao động do các chủ thầu thi công lựa chọn và tuyển dụng từ nhiều địa phương khác nhau theo từng hạng mục công trình. Kéo theo các lao động nhập cư là nguy cơ mang mầm bệnh từ nhiều địa phương khác đến khu vực dự án, đặc biệt là trong thời gian này, xã hội đang tồn tại một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh có khả năng bùng phát thành đại dịch sẽ tác động xấu đến sức khỏe cộng cồng dân cư khu vực dự án như dịch tả, dịch cúm, ...

+ Lây nhiễm dịch bệnh từ khu vực dự án: Dịch bệnh phát sinh có thể do tiếp xúc với nguồn bệnh sẵn có từ khu vực dự án thông qua thức ăn, nước uống và khí thở, … Tiếp xúc thường xuyên với môi trường có khả năng ô bị nhiễm cao đối với chất thải, tiếng ồn, ô nhiễm nhiệt ẩm, … hoặc phát sinh từ các hoạt động thi công của dự án.

+ Phát sinh dịch bệnh do phơi nhiễm chất thải thi công: Sự tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công, các hoạt động thi công phát sinh ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí,… luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm gây ra có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh được xác định gồm toàn bộ công nhân lao động trên công trường; Cộng đồng dân cư khu vực lưu trú của công nhân hoặc ở mức độ tác động lớn hơn thành đại dịch ảnh hưởng đến toàn bộ

khu vực dự án. Nhìn chung khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh do tập trung công nhân lao động có xác suất xảy ra ở mức hiếm. Tuy nhiên, khi xảy ra sẽ có tác động nghiêm trọng đối với sức khỏe người bị tác động và khả năng phục hồi tùy thuộc vào từng loại bệnh phát sinh.

(3) Tác động đối với các công trình tôn giáo, tâm linh:

Căn cứ theo kết quả đánh giá hiện trạng sử dụng đất của dự án, trong phạm vi thực hiện có 01 khu nghĩa trang tập trung với tổng. Đây là khu vực tập trung nhiều phần mộ của người dân sinh sống lâu năm trong khu vực, gắn liền với yếu tố tâm linh và truyền thống văn hóa của cộng đồng.

Việc di dời các ngôi mộ để phục vụ công tác giải phóng mặt bằng là một công việc đặc thù, ảnh hưởng sâu sắc đến tâm lý và tín ngưỡng của người dân, đòi hỏi quá trình thực hiện phải được chuẩn bị kỹ lưỡng, tuân thủ quy định và có sự đồng thuận của người dân. Chi phí cho công tác này không chỉ bao gồm kinh phí bồi thường, phá dỡ, đào bới và xây dựng lại phần mộ mới, mà còn phải tính đến chi phí cúng lễ, di vật, nghi thức tâm linh để đảm bảo sự tôn trọng đối với người đã khuất theo phong tục địa phương.

Nếu việc di dời mộ không được thực hiện cẩn trọng, thiếu sự quan tâm đến yếu tố tâm linh hoặc mức bồi thường, hỗ trợ không phù hợp với thực tế, có thể dẫn đến tâm lý bức xúc, khiếu nại, mâu thuẫn giữa người dân và đơn vị thi công, làm ảnh hưởng đến tiến độ giải phóng mặt bằng và tiến độ chung của dự án. Vì vậy, việc tổ chức tham vấn cộng đồng, công khai phương án bồi thường, hỗ trợ di dời mộ hợp lý và thực hiện đúng quy trình là cần thiết nhằm đảm bảo tính đồng thuận và ổn định xã hội trong quá trình triển khai dự án.

b. Tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

(1) Tác động do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Việc thực hiện dự án kéo theo quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất quy mô lớn, đặc biệt là chuyển đổi đất nông nghiệp và đất lâm nghiệp khoảng có hiện trạng là rừng sản xuất sang đất phi nông nghiệp dẫn đến việc tác động đến cấu trúc và chức năng của các hệ sinh thái, cũng như làm suy giảm đa dạng sinh học của khu vực dự án, theo đó:

** Tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp:*

- Chuyển đổi đất nông nghiệp với thành phần chính là đất trồng lúa sang đất xây dựng đô thị đồng nghĩa với việc loại bỏ hệ sinh thái ruộng lúa nước – một hệ sinh thái nông nghiệp ngập nước quan trọng. Những tác động chính bao gồm:

+ Mất môi trường sống của các loài thủy sinh và lưỡng cư: Ruộng lúa nước, đặc biệt trong giai đoạn ngập nước, đóng vai trò như đất ngập nước nhân tạo hỗ trợ nhiều

loài sinh vật (cá, tôm cua, ốc, ếch nhái). Khi chuyển đổi thành đất đô thị (mặt bằng san lấp, đường xá, nhà cửa), các sinh cảnh ao ruộng này sẽ biến mất hoàn toàn. Các loài như ếch, nhái, cua đồng vốn sống nhờ môi trường ruộng sẽ mất nơi sinh sản và kiếm ăn, dẫn đến suy giảm số lượng hoặc phải di chuyển sang khu ruộng khác ngoài khu vực. Những loài cá nhỏ và thủy sinh vật trong ruộng cũng sẽ chết đi khi ruộng bị lấp. Kết quả là đa dạng sinh học thủy sinh nội đồng sẽ suy giảm rõ rệt.

+ Ảnh hưởng tới các loài chim đồng: Nhiều loài chim như cò, vịt trời... vốn tìm kiếm thức ăn trên đồng ruộng sẽ mất bãi kiếm ăn khi đồng biến thành khu đô thị. Chúng sẽ buộc phải di chuyển xa hơn đến những cánh đồng khác trong vùng. Điều này làm thu hẹp khu vực phân bố và có thể giảm số lượng cá thể chim nước thường xuyên xuất hiện tại địa phương. Mặc dù các loài chim này có khả năng di động cao và sẽ tìm nơi khác, nhưng về lâu dài sự gián đoạn chuỗi sinh thái có thể gây mất cân bằng sinh thái cục bộ.

+ Mất lớp thảm thực vật nông nghiệp: Khi chuyển sang xây dựng, lớp thảm lúa và cây trồng trên mặt đất bị phát quang dọn dẹp mặt bằng. Điều này làm giảm độ phủ xanh, mất đi chức năng chắn gió, giữ đất của thảm thực vật thấp. Đất trống san lấp dễ bị xói mòn hơn trong giai đoạn đầu thi công nếu không có biện pháp che phủ thay thế. Đồng thời, một số loài cỏ dại, côn trùng có lợi sinh sống ở bờ ruộng cũng mất nơi cư trú.

+ Thay đổi chế độ thủy văn và vi sinh vật đất: Đất lúa có tầng đất canh tác đặc thù (tầng sinh phèn, yếm khí mùa ngập) với quần xã vi sinh vật thích nghi. Khi bị san lấp, nén chặt để làm đất xây dựng, cấu trúc đất thay đổi, vi sinh vật đất và sinh vật đáy (như giun đất, cua hang) sẽ giảm mạnh hoặc biến mất. Chế độ ngập nước luân phiên được thay bằng hệ thống thoát nước nhanh của đô thị, làm mất đi chức năng điều hòa nước tự nhiên của ruộng lúa (trước đây ruộng giữ nước mưa, nay nước mưa thoát hết qua cống rãnh). Hệ quả có thể là gia tăng dòng chảy bề mặt, giảm bổ cập nước ngầm, ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất và nước xung quanh.

+ Gián đoạn chu trình dinh dưỡng nông nghiệp: Việc canh tác lúa góp phần tiêu thụ chất hữu cơ, phân bón và tạo sinh khối (rơm rạ) trả lại cho đất, nuôi dưỡng nhiều vi sinh vật. Khi đất lúa chuyển đổi, chu trình này chấm dứt, chất hữu cơ không còn được bổ sung tự nhiên, đất bị phủ bê tông sẽ không còn khả năng trao đổi dinh dưỡng với môi trường. Điều này tuy không ảnh hưởng trực tiếp đến đa dạng sinh học đô thị (vì môi trường đô thị ít sinh vật đất), nhưng là mất mát về chức năng sinh thái so với trước.

- Tuy nhiên, cần lưu ý rằng phần lớn diện tích lúa của dự án đang có hiệu quả thấp do ô nhiễm hoặc bỏ hoang, nên hệ sinh thái ruộng lúa ở đây đã suy giảm chức năng phần nào trước khi chuyển đổi. Dù vậy, việc đô thị hóa vẫn làm suy giảm thêm đa dạng sinh học vì ngay cả các loài chịu đựng được môi trường ô nhiễm (cỏ dại, vi sinh, côn trùng) cũng sẽ bị mất đi khi môi trường ruộng biến mất hoàn toàn.

** Tác động đối với hệ sinh thái thủy sinh do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất mặt nước:*

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng diện tích đất mặt nước trong phạm vi dự án (như ao, hồ, kênh mương nhỏ hoặc vùng trũng có nước) sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái thủy sinh hiện hữu. Trước khi triển khai dự án, các khu vực mặt nước này có thể là nơi sinh sống của nhiều loài sinh vật thủy sinh như tảo, rong, bèo, động vật phù du, cá nhỏ, ếch nhái và côn trùng nước. Đây cũng là nơi cung cấp nguồn thức ăn, nơi sinh sản và trú ngụ của các loài sinh vật bản địa.

Khi thực hiện san lấp, cải tạo địa hình hoặc xây dựng công trình trên phần đất mặt nước, toàn bộ môi trường sống tự nhiên của hệ sinh thái thủy sinh sẽ bị mất đi hoặc thay đổi hoàn toàn. Lượng chất hữu cơ, bùn đáy, và vi sinh vật trong khu vực cũng bị chôn lấp hoặc tiêu hủy, làm giảm khả năng tự làm sạch của môi trường xung quanh. Ngoài ra, trong giai đoạn thi công, việc nạo vét, san lấp có thể làm phát tán bùn, đất và các chất lơ lửng ra khu vực lân cận, gây đục nước và ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của các loài thực vật thủy sinh còn lại.

Tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng của tác động này thường mang tính cục bộ, chỉ giới hạn trong khu vực dự án và các vùng nước liền kề. Các loài thủy sinh phổ biến, có khả năng thích nghi cao sẽ dần di chuyển sang khu vực khác hoặc phục hồi theo thời gian khi điều kiện môi trường ổn định trở lại.

(2) Tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học do triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án:

** Tác động do phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công:*

- Ngoài các tác động do đền bù giải phóng mặt bằng đối với toàn bộ diện tích cây trồng, mặt nước thuộc phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án như đã đánh giá ở trên nên các hoạt động thi công xây dựng dự án ít ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực dự án. Tuy nhiên, các đánh giá tác động có thể xảy ra như sau:

+ Đối với hệ thực vật: Phát quang dọn dẹp mặt bằng, thi công san nền sẽ loại bỏ toàn bộ thảm thực vật hiện hữu của khu vực dự án, các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ thảm thực vật thuộc phạm vi dự án.

+ Đối với hệ động vật: Việc chặt hạ cây cối, phát quang thảm thực vật, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng và hoạt động đào đắp trong thi công san nền gây ra sự phá hủy nơi cư trú, do ô nhiễm tiếng ồn, rung, ánh sáng và nguy cơ săn bắt của con người. Các đối tượng bị tác động gồm các loài động vật hiện hữu trên phạm vi dự án như các loài chuột, dơi, chim, ếch nhái, rắn,....

+ Đối với hệ thủy sinh: San lấp mặt bằng dẫn đến loại bỏ diện tích mặt nước ao hồ, kênh mương hiện trạng dẫn đến loại bỏ hoàn toàn hệ thủy sinh thuộc phạm vi dự án.

Các đối tượng bị tác động chủ yếu tại phần diện tích ao nuôi trồng thủy sản gồm có các loài cá nuôi như rô phi, chép, mè và số ít các loài cá tạp,....

- Nhìn chung, các tác động đối với toàn bộ hệ thực vật, động vật và thủy sinh thuộc phạm vi dự án là không tránh khỏi. Tuy nhiên, theo kết quả đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học nằm trong phạm vi diện tích dự án không bao gồm các loài động thực vật nguy cấp, quý hiếm nên các tác động được đánh giá với cường độ trung bình, dài hạn nhưng được hạn chế tối đa diện tích cây xanh cảnh quan thay thế theo quy hoạch chung của dự án sau này.

** Tác động do nguy cơ xâm hại từ hoạt động thi công:*

- Trong quá trình thi công xây dựng có tập trung số lượng lớn nhân công lao động tham gia vào các hoạt động của dự án, nên khi không có các biện pháp quản lý tốt có khả năng dẫn đến nguy cơ xâm hại đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án, bao gồm:

+ Khai thác gỗ, củi: Khi không quản lý tốt các công nhân vận chuyển hoặc xây dựng, những người phục vụ chặt gỗ để làm lán trại, gỗ bị chặt để làm lán trại hoặc sử dụng trong quá trình thi công gây ra những tác động trực tiếp đối với thảm thực vật của khu vực dự án và các khu vực lân cận.

+ Lấy cây cảnh: Một số loài cây cảnh sẽ bị công nhân công trường khai thác nếu không quản lý tốt, đặc biệt là các loài đặc hữu của khu dự trữ sinh quyển, các loài cây làm cảnh có thể trồng trong chậu.

+ Săn bắt động vật: Nếu không quản lý tốt thì công nhân công trường sẽ lợi dụng đặt bẫy hoặc săn bắt một số loài động vật làm thức ăn như các loài thú nhỏ: chuột, chồn, sóc, các loài cá,...

- Nhìn chung các tác động xâm hại do hoạt động của công nhân lao động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học của khu vực dự án thường có xác xuất xảy ra cao, cường độ tác động lớn. Do đó, việc quản lý, tuyên truyền vận động công nhân tham gia công tác bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học của khu vực dự án được chủ dự án thực hiện nghiêm túc với các nội dung được đề xuất tại mục 3.1.2 dưới đây.

c. Tác động đối với hệ giao thông và hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án:

(1) Tác động đối với hệ thống giao thông trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

** Tác động do đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất:*

+ Tác động kèm theo việc giải phóng mặt bằng đối với hệ thống giao thông hiện trạng của dự án là các tác động gây gián đoạn hoạt động, cản trở đường đi lối lại của người dân và chia cắt cộng đồng, … kéo theo ảnh hưởng đến đời sống của người dân khu vực dự án.

+ Đối tượng bị tác động gồm toàn bộ cộng đồng dân cư nằm xung quanh khu vực dự án trong việc tiếp cận đối với các khu nghĩa trang hiện trạng thuộc phạm vi dự án và các khu đất nông nghiệp, lâm nghiệp nằm ngoài phạm vi dự án.

- Các tác động do giải phóng mặt bằng đối với hệ thống giao thông khu vực dự án là khó tránh khỏi, quy mô tác động từ mức trung bình đến lớn nhưng ngắn hạn và có khả năng hạn chế được bằng các biện pháp tổ chức thi công hợp lý và bố trí xây dựng trước các tuyến đường kết nối các khu dân cư hiện hữu và các khu dân cư với các khu đất nông nghiệp, lâm nghiệp bị ảnh hưởng.

Hiện tại phần đất giao thông này đã bàn giao đất và giải phóng mặt bằng xong nên các tác động trên là không đáng kể.

** Tác động đối với hệ thống giao thông khu vực do hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng dự án:*

- Hoạt động của các phương tiện vận tải (tải trọng 3,5 ÷ 15T) sẽ góp phần gia tăng đáng kể mật độ giao thông, gây ùn tắc và hư hỏng các tuyến đường giao thông khu vực dự án, theo đó:

+ Khi xảy ra tắc nghẽn giao thông đối với khu vực này thường rất nghiêm trọng và kéo dài hàng cây số, đặc biệt trong những trường hợp có tai nạn giao thông, kéo theo khả năng ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn là rất lớn gây ảnh hưởng đến toàn bộ khu vực dự án.

+ Quá trình thực hiện dự án, khối lượng các phương tiện vận tải chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc, trang thiết có sử dụng thường xuyên đối với hệ thống các đường công vụ, khi đó việc chiếm dụng tạm thời này là nguyên nhân gây ra hư hỏng đối với các tuyến đường.

+ Hoạt động các phương tiện vận tải trên các tuyến kéo theo khả năng rơi vãi đất cát, nguyên vật liệu và các loại phế thải trong quá trình vận chuyển có khả năng gây ra các hiện tượng lầy hóa bề mặt sẽ kéo theo các vấn đề môi trường ở mức nghiêm trọng đối với các tuyến này.

+ Các tác động là đặc biệt nghiêm trọng khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông, rơi vãi đất cát, nguyên vật liệu thi công dẫn đến các hiện tượng lầy hóa bề mặt, kéo theo các vấn đề ô nhiễm đối với môi trường không khí, đất và nước mặt dọc theo các tuyến đường giao thông kết nối khu vực dự án.

- Nhìn chung các tác động do hoạt động vận tải thi công của dự án đối với hệ thống giao thông khu vực có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn nhưng ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa và giảm thiểu tác động phù hợp.

* *Tác động đến giao thông thủy*

Quá trình vận chuyển chất nạo vét và vận chuyển đất đá gây ra hưởng đến giao thông đường thủy và các công trình đường thủy ở các khía cạnh sau:

Tăng mật độ phương tiện vận tải thủy trên tuyến vận tải (khi khai thác bằng tàu hút tự hành hoặc tàu cuốc có xà lan đổ đất).

Gây cản trở giao thông đường thủy.

Gây ảnh hưởng đến độ ổn định của các công trình đường thủy (bến cảng, kè, báo hiệu…).

Gây ra sự diễn biến luồng lạch phức tạp.

Với số lượng sà lan làm việc trung bình của dự án là 0,04lượt/ngày và lượng tàu ra vào cầu cảng số 1 thì ảnh hưởng về mật độ tàu trên luồng lạch và khu vực thi công là không đáng kể. Tuy nhiên, khu vực thi công nạo vét và xây dựng nằm gần luồng Đồ Sơn có mật độ giao thông thủy khá cao, chủ yếu là các phương tiện thủy nội địa. Do đó, nếu chủ dự án không có biện pháp để đảm bảo an toàn giao thông sẽ rất dễ xảy ra các tai nạn đâm va giữa các tàu với nhau gây thiệt hại lớn về tài sản, con người và ảnh hưởng đến môi trường nước, hệ sinh thái

(2) Tác động đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

** Tác động do đền bù, phá dỡ, di dời hệ thống hạ tầng kỹ thuật kỹ thuật hiện trạng:*

- Theo kết quả đánh giá hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác thuộc phạm vi dự án bao gồm:

+ Đối với hệ thống cấp điện: hiện trạng trong phạm vi dự án có các tuyến đường điện dân sinh thuộc diện di dời, giải phóng mặt bằng khi triển khai dự án. Tuy nhiên, theo kết quả đánh giá hiện trạng, toàn bộ hệ thống này cấp điện cho các hộ gia đình thuộc phạm vi diện tích dự án, do đó hết chức năng phục vụ khi triển khai dự án và được thay thế bằng hệ thống cấp điện mới theo thiết kế của dự án.

- Với các lý do nêu trên, các tác động do việc phá dỡ, giải phóng mặt bằng đối với hệ thống cấp điện, cấp nước dân sinh hiện trạng thuộc phạm vi dự án đối với hoạt động dân sinh kinh tế và xã hội khu vực dự án là không đáng kể.

* Tác động do chiếm dụng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực trong quá trình triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, ngoài quá trình phá dỡ, chiếm dụng hệ thống hạ tầng phục vụ thi công cũng kèm theo các tác động tiêu cực trực tiếp đến các công trình này và tác động gián tiếp đến dân sinh kinh tế của khu vực dự án, các tác động chủ yếu được đánh giá, bao gồm:

+ Đối với hệ thống tiêu thoát nước hiện trạng: Khi triển khai dự án, việc san lấp và đào đắp gây ra sự thay đổi về cao độ nền, phá vỡ hệ thống thoát nước hiện trạng gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước trong khu vực dự án và các khu vực lân cận gây ngập úng cục bộ.

+ Đối với hệ thống hạ tầng cấp điện, cấp nước: Khi triển khai các hoạt động thi công xây dựng, việc đáp ứng nhu cầu cấp điện thi công của dự án bằng hệ thống hạ tầng kỹ thuật tạm thời có khả năng gây áp lực đối với hệ thống hạ tầng khu vực dự án. Các tác động chủ yếu dẫn đến áp lực, hư hỏng các công trình đầu mối, đường dây đường ống đối với hệ thống cấp điện, cấp nước và thông tin liên lạc,....

- Nhìn chung các tác động đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện trạng có xác suất xảy ra cao, nhưng với hệ thống hạ tầng hiện trạng của khu vực dự án như mô tả chi tiết tại Chương 1 của báo cáo cho thấy các tác động này có cường độ tác động thấp, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa giảm thiểu tác động phù hợp.

d. Tác động của việc huy động nhân lực đến khu vực xây dựng

Tác động đến cơ hội việc làm của người dân địa phương:

Việc thực hiện dự án sẽ tạo thêm cơ hội việc làm cho người lao động trong giai đoạn xây dựng thông qua việc tham gia trực tiếp vào hoạt động của dự án hoặc phát triển các hoạt động dịch vụ xung quanh khu vực thi công của dự án. Do đó dân địa phương có cơ hội tăng thêm thu nhập, đây là tác động có lợi của dự án.

Tác động đến sức khỏe cộng đồng:

Việc tập trung lao động thi công sẽ làm gia tăng nguy cơ phát sinh các bệnh truyền nhiễm cũng như gia tăng nguy cơ phát sinh dịch bệnh. Các dịch bệnh thường gặp là dịch tiêu chảy, sốt xuất huyết, cúm... Các dịch bệnh này không những gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động mà còn có thể lây lan ra cộng đồng xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng trong trường hợp có dịch bệnh bùng phát.

Công nhân phục vụ dự án sẽ được tuyên truyền và hướng dẫn về các biện pháp phòng chống dịch bệnh, đồng thời ở Chủ dự án sẽ có phương án phù hợp đáp ứng kịp thời nhu cầu phòng chống dịch bệnh nếu có xảy ra.

e. Đánh giá tác động tới hệ sinh thái thủy sinh

- Đối với hệ sinh thái tại khu vực thi công xây dựng và nạo vét:

Tác động từ hoạt động nạo vét:

Khi lớp đất nạo vét bị xáo trộn lên đồng nghĩa với việc làm mất đi nơi cư trú của quần thể sinh vật đáy (ngao, sò, cua, ốc, rong tảo…) do một số sinh vật bị hút theo hỗn hợp nước. Mặt khác, việc xáo trộn lớp bùn đáy cũng làm tăng hàm lượng chất rắn lơ

lửng trong nước gây cản trở ánh sáng chiếu xuống tầng đáy, từ đó cản trở quá trình quang hợp của các loài thực vật thủy sinh, hạn chế sự phát triển của chúng, làm nghèo đi nguồn thức ăn của các hệ động vật, do đó các loài có tính di dời cao sẽ di chuyển sang vùng khác có điều kiện sinh trưởng tốt hơn. Ngoài ra, sự hủy hoại và xua đuổi các loài thủy sinh còn do lớp trầm tích đáy bị khuấy trộn khiến một số chất độc hòa tan vào nước làm tăng nồng độ chất ô nhiễm trong nước. Có thể kể đến một số tác động nhất định tới sinh khối trong vực nước khu vực dự án do việc nạo vét gây ra như sau:

- Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ, kim loại nặng… Nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước lớn và kéo dài có thể làm giảm lượng ánh sáng đi vào môi trường nước cản trở khả năng tiếp nhận ánh sáng cho quá trình quang hợp của tảo và các thực vật thủy sinh, giảm lượng oxy hòa tan trong nước (DO), làm giảm năng suất sinh học của thủy vực, giảm khả năng tự làm sạch của thủy vực. Tác động này là lớn nhưng chỉ xảy ra trong phạm vi hẹp khu vực nạo vét và kéo dài trong khoảng thời gian thực hiện nạo vét.

- Các chất rắn lơ lửng dưới dạng huyền phù có chứa các chất ô nhiễm có thể là nguyên nhân gây chết các loại động vật dưới nước. Sự xáo trộn bùn thúc đẩy quá trình phân hủy các chất hữu cơ phát tán ra từ lớp cát làm giảm lượng oxy hoà tan, gây ra các tác động tức thời hoặc tạo ra sự thay đổi đột ngột điều kiện sống của các sinh vật nước, xáo trộn đời sống của chúng, dẫn đến việc một số loài di chuyển ra khỏi nơi cư trú... Quá trình lắng xuống của bùn lơ lửng có thể gây ngột thở các động vật dưới nước hoặc gây áp lực để chúng phải chuyển đi chỗ khác.

- Gia tăng hàm lượng dầu mỡ trong nước do rò rỉ từ các phương tiện nạo vét. Khi dầu mỡ phát tán vào trong môi trường nước có thể gây tác động tới khả năng quang hợp của thủy thực vật; giảm lượng oxy hòa tan trong nước; gây độc cho các loài thủy sinh; làm giảm khả năng tự làm sạch của môi trường nước.

- Ngoài ra, việc nạo vét các khu vực neo đậu còn làm phân tán, lắng đọng bùn đáy, thay đổi tính chất trầm tích tại tuyến luồng. Việc nạo vét cũng dẫn đến sự mất đi một số loài sinh vật đáy và ảnh hưởng đến việc phục hồi quần thể sinh vật tầng đáy khu vực nạo vét. Đây là những tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên, phạm vi tác động không lớn và quần thể sinh vật tầng đáy có khả năng phục hồi sau một thời gian ngừng thi công.

Tác động từ hoạt động xây dựng

Hoạt động xây dựng có thể gây phát sinh vật liệu rơi vãi xuống nước như: cát, đá, nguyên vật liệu khác, ... tác động tới môi trường nước mặt, từ đó tác động tới hệ sinh thái dưới nước. Tác động này sẽ làm tăng độ đục, chất rắn lơ lửng, làm giảm lượng ô xy hòa tan trong nước.

Hoạt động đóng cọc xây kè và cầu cảng sẽ làm xáo trộn lớp bùn đáy, gia tăng độ

đục, chất rắn lơ lửng... cản trở quá trình quang hợp của tảo và các thực vật thủy sinh, giảm lượng oxy hòa tan trong nước. Ngoài ra, các hoạt động này còn gây ra các tác động tức thời hoặc tạo ra sự thay đổi đột ngột điều kiện sống của các sinh vật trong nước, dẫn đến việc một số loài có thể di chuyển khỏi nơi cư trú.

Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án nằm trong khu công nghiệp Nam Đình Vũ, hiện nay đã có rất nhiều các hoạt động hiện hữu như các hoạt động của dự án Cầu cảng 1, dự án cảng MiPec, các hoạt động vận tải thủy của tuyến Đình Vũ- Cát Bà… Ngoài ra tại khu vực này còn có khá nhiều các công trình đã và đang xây dựng như: cầu cảng 1, cảng Nam Đình Vũ, cầu Tân Vũ- Lạch Huyện, đê chắn sóng và đê chắn cát. Do đó, hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực này đã chịu tác động lớn bởi các hoạt động của con người và không còn đa dạng, như các khu vực nguyên sinh khác. Thành phần chủ yếu bao gồm các loài chính là thực vật phù du, động vật phù du, sinh vật đáy và các loài cá với mật độ tương đối thấp, không có phân bố của các loại động thực vật nguy cấp, quý hiếm, được ưu tiên bảo vệ. Chính vì vậy tác động do quá trình nạo vét và xây dựng cầu cảng của dự án tới các loài sinh vật tại đây là không lớn.

- Đối với hệ sinh thái tại khu vực lân cận:

Theo kết quả tổng hợp các nghiên cứu đã có về san khô các khu vực ven biển thuộc Hải Phòng (Nguyễn Công Thung, Nguyễn Chu Hồi…), san hô chỉ phân bố ở phía Đông Nam của đảo Cát Bà, quần đảo Long Châu và đảo Bạch Long Vĩ. Khoảng cách từ dự án đến khu vực phân bố Hệ sinh thái rạn san hô tại đảo Cát Bà khoảng 20 km. Đến nay có thể nói ngoài các đầm nước lợ, hệ sinh thái cỏ biển trên các vùng triều Hải Phòng hầu như không còn. Bãi cỏ Gia Luận (Cát Bà) nay đã thành bến tàu khách Cát Bà - Hạ Long và bãi cỏ Đình Vũ nay đã bị san lấp để phát triển khu công nghiệp và phục vụ cho xây dựng đường giao thông.

Ngoài ra, vùng lõi, vùng đệm và vùng chuyển tiếp của khu Dự trữ sinh quyển VQG Cát Bà cách khu vực Dự án lần lượt khoảng 17km, 14km và 11km về phía Đông Nam nên khả năng ảnh hưởng của Khu vực Dự án đến hệ sinh thái của VQG Cát Bà là gần như không có. Hơn nữa, trong phạm vi 500 m xung quanh khu vực dự án không có hànhlang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển. Do vậy việc thi công xây dựng và nạo vét của dự án ít hoặc không gây ảnh hưởng tới các hệ sinh thái trên. Để hạn chế tối đa các tác động trên, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu tại chương 4 của báo cáo.

f. *Đánh giá tác động tới hoạt động nuôi trồng thủy hải sản*

Trong phạm vi bán kính 5km tính từ dự án, việc đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản hầu như không còn phát triển hoặc chỉ phát triển theo kiểu tự phát do đã được quy hoạch cho phát triển cảng biển và hạ tầng khu kinh tế. Quá trình nạo vét và thi công xây

dựng chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn kết hợp với độ đục không lan truyền tới các khu vực đánh bắt thủy hải sản, vì vậy không ảnh hướng hoặc ảnh hưởng rất ít tới các hoạt động đánh bắt nuôi trồng thủy hải sản tại khu vực thực hiện dự án.

g. Đánh giá tác động đến hoạt động du lịch

Khu vực thực hiện dự án cách khu du lịch biển Cát Bà và các khu vực du lịch lân cận gần nhất khoảng trên15km, bán kính tính từ tâm dự án. Độ đục lan truyền tối đa không thể tới khu du lịch biển trong phạm vi bán kính nêu trên và không làm tăng độ đục trong nước biển tại khu du lịch, nên không gây mất mỹ quan và ô nhiễm nguồn nước cho du khách tắm biển. Mặt khác, đặc trưng vùng biển ở đây nằm gần cửa các sông lớn đổ ra biển (sông Cấm) nên độ đục trong nước biển đã khá cao. Do đó quá trình nạo vét và thi công xây dựng không ảnh hưởng tới các khu vực đang có các hoạt động du lịch biển.

h. Đánh giá tác động đến lún, sụt đối với các công trình lân cận và tuyến đê chắn sóng quốc gia

Công tác xây dựng bao gồm các hạng mục trên bờ và dưới nước. Do đây là công trình được xây dựng bên cạnh các công trình đã tồn tại và đang hoạt động khai thác đó là dự án Cầu cảng số 2, nên các biện pháp thi công đều đã có xét đến yếu tố an toàn cho các công trình lân cận. Vì vậy, việc xây dựng công trình hầu như không gây ra hiện tượng lún sụt cho các công trình lân cận và các công trình đã xây dựng hoàn thành và đi vào hoạt động.

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình trên bờ, hoạt động lắp đặt đường ống bơm hút vật chất nạo vét bơm qua tuyến đê chắn sóng quốc gia sẽ có nguy cơ làm ảnh hưởng kết cấu của tuyến đê, đặc biệt là tại các điểm tiếp giáp. Do đó, chủ dự án cần có phương án thi công chi tiết đảm bảo an toàn, không gây lún sụt, sạt lở ảnh hưởng đến tuyến đê chắn sóng.

i. Đánh giá tác động do khuếch tán bùn cát lơ lửng từ hoạt động nạo vét

Nhằm đánh giá phân bố và lan truyền trầm tích lơ lửng khu vực nghiên cứu, báo cáo này sử dụng mô hình thủy động lực MIKE 21.

a. Giới thiệu về mô hình MIKE 21

MIKE 21/3 là phần mềm kỹ thuật tác nghiệp để tính toán dòng chảy, sóng, vận chuyển trầm tích và sinh thái học cửa sông, vịnh, các vùng biển ven bờ và biển ngoài khơi. MIKE 21/3 cung cấp môi trường thiết kế hoàn chỉnh và có hiệu quả cho các ứng dụng kỹ thuật, quản lý và lập kế hoạch đối với vùng biển ven bờ.

Phần mềm này được dựa trên nghiệm số của hệ các phương trình Navier-Stokes cho chất lỏng không nén được 2 hay 3 chiều kết hợp với giả thiết Boussinesq và giả thiết về áp suất thủy tĩnh. Do đó, mô đun bao gồm các phương trình: phương trình liên tục, động lượng, nhiệt độ, độ muối và mật độ và chúng khép kín bởi sơ đồ khép kín rối. Với trường hợp 3 chiều sử dụng hệ tọa độ sigma.

Việc rời rạc hóa không gian của các phương trình cơ bản được thực hiện bằng việc sử dụng phương pháp thể tích hữu hạn trung tâm. Miền không gian được rời rạc hóa bằng việc chia nhỏ miền liên tục thành các ô lưới/ phần tử không trùng nhau. Theo phương ngang thì lưới phi cấu trúc được sử dụng còn theo phương thẳng đứng trong trường hợp 3 chiều thì sử dụng lưới có cấu trúc. Trong trường hợp 2 chiều các phần tử có thể là phần tử tam giác hoặc tứ giác. Trong trường hợp 3 chiều các phần tử các phần tử có thể là hình lăng trụ tam giác hoặc lăng trụ tứ giác với các phần tử trên mặt có dạng tam giác hoặc tứ giác.

**** Phương trình tính toán mô phỏng dòng chảy***

Phương trình liên tục:

$$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=S$$

Phương trình động lượng theo phương x và y tương ứng:

$$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial u^2}{\partial x}+\frac{\partial vu}{\partial y}+\frac{\partial vu}{\partial z}=fv-g\frac{\partial \eta}{\partial x}-\frac{1}{\rho_0}$$

$$\frac{\partial p_a}{\partial x}-\frac{g}{\rho_o}\int_z^{\eta}\frac{\partial \rho}{\partial x}dz+F_u+\frac{\partial}{\partial z}\left(v_t\frac{\partial u}{\partial z}\right)+u_sS$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+\frac{\partial v^2}{\partial y}+\frac{\partial uv}{\partial x}+\frac{\partial wv}{\partial z}=-fu-g\frac{\partial \eta}{\partial y}-\frac{1}{\rho_o}\frac{\partial p_a}{\partial y}-\frac{g}{\rho_o}\int_z^{\eta}\frac{\partial \rho}{\partial y}\partial z+F_v+\frac{\partial}{\partial z}\left(v_t\frac{\partial v}{\partial z}\right)+v_sS$$

Trong đó: t là thời gian ; x,y và z là tọa độ Đề các; η là dao động mực nước; d là độ sâu; h=η +d là độ sâu tổng cộng; u,v và w là thành phần vận tốc theo phương x, y, z; f=2Ωsinϕ là tham số Coriolis; g là gia tốc trọng trường; ρ là mật độ nước; vt là nhớt rối thẳng đứng; pa là áp suất khí quyển; ρ o là mật độ chuẩn; S là độ lớn của lưu lượng do các điểm nguồn và (us,vs) là vận tốc của dòng lưu lượng đi vào miền tính, Fu, Fv là các số hạng ứng suất theo phương ngang. Phương trình tải cho nhiệt và muối:

$$\frac{\partial T}{\partial t}+\frac{\partial uT}{\partial x}+\frac{\partial vT}{\partial y}+\frac{\partial wT}{\partial z}=F_T+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_v\frac{\partial T}{\partial z}\right)+\hat{H}+T_sS$$

$$\frac{\partial S}{\partial t}+\frac{\partial us}{\partial x}+\frac{\partial vs}{\partial y}+\frac{\partial ws}{\partial z}=F_s+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_v\frac{\partial s}{\partial z}\right)+s_sS$$

Trong đó: Dv là hệ số khuếch tán rối thẳng đứng; *H*ˆ là số hạng nguồn do trao đổi nhiệt với khí quyển. Ts và ss là nhiệt độ và độ muối của nguồn; FT, Fs là các số hạng khuếch tán theo phương ngang.

Phương trình tải cho đại lượng vô hướng:

$$\frac{\partial C}{\partial t}+\frac{\partial uC}{\partial x}+\frac{\partial vC}{\partial y}+\frac{\partial wC}{\partial z}=F_c+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_v\frac{\partial C}{\partial z}\right)-K_pC+C_sS$$

Trong đó: C là nồng độ của đại lượng vô hướng; Kp là tốc độ phân hủy của đại lượng đó; Cs là nồng độ của đại lượng vô hướng tại điểm nguồn; Dv là hệ số khuếch tán thẳng đứng và FC là số hạng khuếch tán ngang.

**** Các mô đun tính toán***

Mô hình Mike 21/3 có sự kết hợp giữa giao diện đồ họa dễ sử dụng với kỹ thuật tính toán có hiệu quả đã tạo ra một công cụ hữu ích cho các nhà quản lý cũng như nhà thiết kế công trình trên toàn thế giới. Trong bộ chương trình tính toán 2D và 3D có các mô đun sau:

- PP - Pre and Post Processing: đây là công cụ chuẩn bị số liệu đầu vào và biểu diễn các kết quả.

- HD/FM - Hydrodynamics: mô hình này tính toán dòng chảy và biến đổi mực nước.

- AD - Advection-Dispersion: mô hình tải khuếch tán AD tính toán các quá trình tải khuếch tán và phân hủy của các chất lơ lửng và hòa tan.

- ST - Sediment Transport: mô hình vận chuyển trầm tích (cát) tính toán các quá trình vận chuyển trầm tích chịu tác động bởi sóng, dòng chảy và kết hợp cả sóng-dòng chảy.

- MT - Mud Transport: mô hình vận chuyển bùn là mô hình kết hợp giữa mô hình nhiều lớp, được sử dụng để mô tả các quá trình xói lở vận chuyển và bồi lắng bùn (trầm tích kết dính) hoặc hỗn hợp bùn và cát.

- CAMS - Coastal Morphology: mô hình hình thái - đường bờ là hệ thống tổng hợp tính toán kết hợp sóng dòng chảy và vận chuyển trầm tích dẫn tới biến đổi hình thái - đường bờ, đồng thời quá trình này cũng ảnh hưởng ngược trở lại tới các quá trình động lực.

- PA - Particle: mô hình phần tử PA tính toán vận chuyển và tồn tại của các chất lơ lửng và hòa tan. Mô hình này được sử dụng để đánh giá rủi ro, các sự cố ngẫu nhiên…

- SA - Spill Analysis: mô hình tràn dầu SA tính toán quá trình lan truyền và phân rã các chất lơ lửng hòa tan và được sử dụng để dự báo tràn dầu, đánh giá các kịch bản tràn dầu…

- ECO Lab - Ecological Modelling: mô hình sinh thái được phát triển để mô tả các quá trình vật lý, hóa học, sinh học,,sinh thái và tương tác giữ các biến trạng thái.

- SW - Spectral Wave Model: mô hình phổ sóng SW tính toán sự phát triển, suy giảm và truyền sóng gió và sóng lừng vào vùng ven bờ.

- NSW - Near Shore Spectral Wind-Wave model: mô hình phổ sóng gió ven bờ mô tả sự lan truyền, phát triển và tiêu tán của các sóng ngắn trong vùng gần bờ.

- PMS - Parabolic Mild Slope Wave model: là mô hình tính toán nhiễu xạ và khúc xạ sóng tuyến tính được sử dụng để nghiên cứu sự biến đổi sóng trong vùng có độ dốc thoải.

- EMS - Elliptic Mild Slope Wave model: mô hình sóng được sử dụng để nghiên cứu sóng trong vùng ven bờ có kể đến các hiệu ứng khúc xạ, nhiễu xạ, phản xạ, phù hợp tốt với sự có mặt của các công trình BW - Boussinesq Wave model: mô hình sóng Boussinesq được sử dụng để nghiên cứu và phân tích sự biến đổi sóng trong các cảng, bãi neo đậu và vùng ven bờ.

Các tính năng chính của MIKE 21/3 Coupled Model FM như sau:

- Khớp nối động của sóng và dòng chảy;

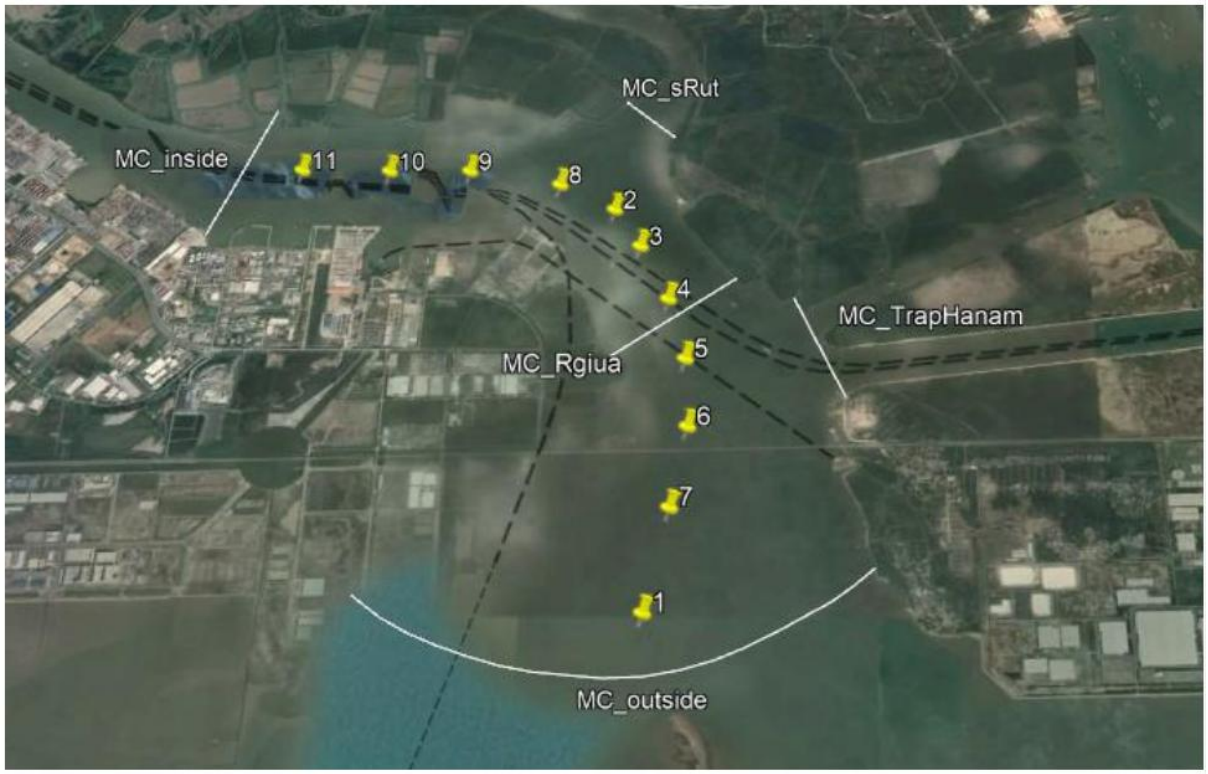
- Phản hồi đầy đủ về sự thay đổi mức sóng và dòng chảy

- Dễ dàng chuyển đổi giữa tính toán 2D và 3D (mô-đun thủy động lực học và mô-đun quy trình)

- Mức độ linh hoạt tối ưu trong việc mô tả độ sâu và điều kiện dòng chảy và sóng xung quanh bằng cách sử dụng lưới không có cấu trúc thích ứng với độ sâu và phù hợp với ranh giới.

**** Kịch bản tính toán***

Để đánh giá ảnh hưởng của quá trình nạo vét đến khu vực nghiên cứu, chúng tôi tiến hành phân tích và so sánh về trường thủy động lực, vận chuyển trầm tích lơ lửng trong khu vực đối với vùng cửa sông ven biển Hải phòng và phân tích sâu hơn vùng nạo vét qua các mặt cắt theo dõi MC_inside (mặt cắt trong sông), MC_outside (mặt cắt phía ngoài cửa Đồ Sơn), MC_sRut (mặt cắt trên nhánh sông Rút) và MC_TrapHanam (qua đồng thời hai nhánh Tráp và Hà Nam) cùng với 11 điểm trích xuất (1-11) nhằm phân tích số liệu trong hai mùa đặc trưng (mùa mưa vào tháng 8/2023 và mùa khô vào tháng 1/2024) cho tổng khối lượng nạo vét 568.158 m3 ứng với hai năng suất: 2.712 m3/ngày cho 11 ngày đầu (giai đoạn 1; nạo vét 29.767 m3) và 5.421 m3/ngày cho 100 ngày tiếp (giai đoạn 2, nạo vét 538.391 m3).



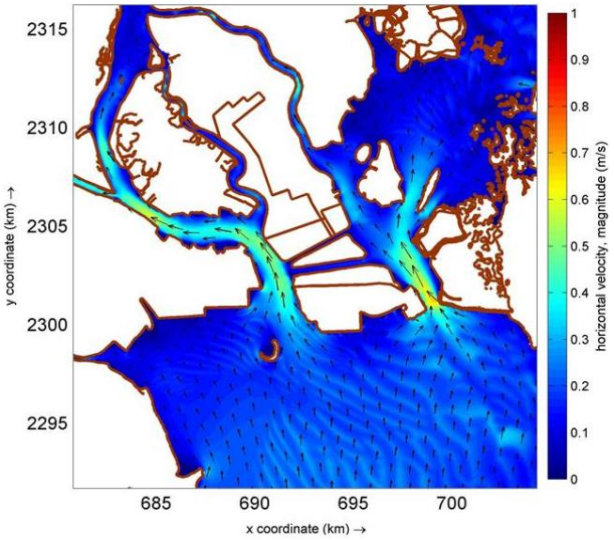
Hình 3. 1. Mặt cắt và 11 điểm trích xuất

b. Hiện trạng và ảnh hưởng khi có hoạt đông nạo vét

b1. Dòng chảy

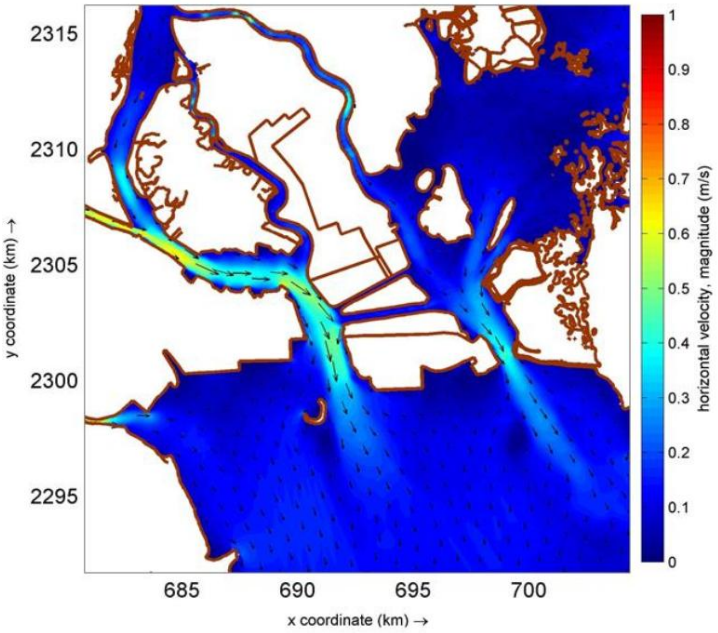
**** Hiện trạng trong mùa gió tây nam***

Ở đây mùa gió tây nam, thời điểm này lưu lượng nước sông đưa ra lớn hơn mùa gió đông bắc, nhưng do ảnh hưởng của trường gió nên dòng chảy từ biển hướng vào phía các cửa sông vận có giá trị lớn. Ở pha triều lên, hướng dòng chảy chủ yếu là hướng từ ngoài vào trong sông với giá trị vận tốc biến đổi từ 0.31-0.56 m/s. Khu vực có vận tốc dòng chảy lớn hơn là biển Đồ Sơn, vùng cửa Lạch Huyện, với giá trị có như sau: 0.49-0.63 m/s.



Hình 3. 2. Dòng chảy mùa gió tây nam, tầng mặt, triều lên

Mùa gió đông bắc, sự kết hợp giữa dòng chảy sông và dòng triều được thể hiện rõ nét vào pha triều xuống tạo ra dòng chảy tổng hợp với vận tốc lớn, nhất là tại phía cửa biển Đồ Sơn. Hướng dòng chảy trong trường hợp này định hướng theo hướng của các cửa sông ra phía biển, chủ yếu là hướng đông nam và nam. Giá trị vận tốc dòng chảy biến đổi trong khoảng từ 0.28-0.47 m/s,một số nơi do lòng dẫn vận tốc dòng chảy tầng mặt (biển Đồ Sơn) có thể đạt đến giá trị 0.65 m/s.



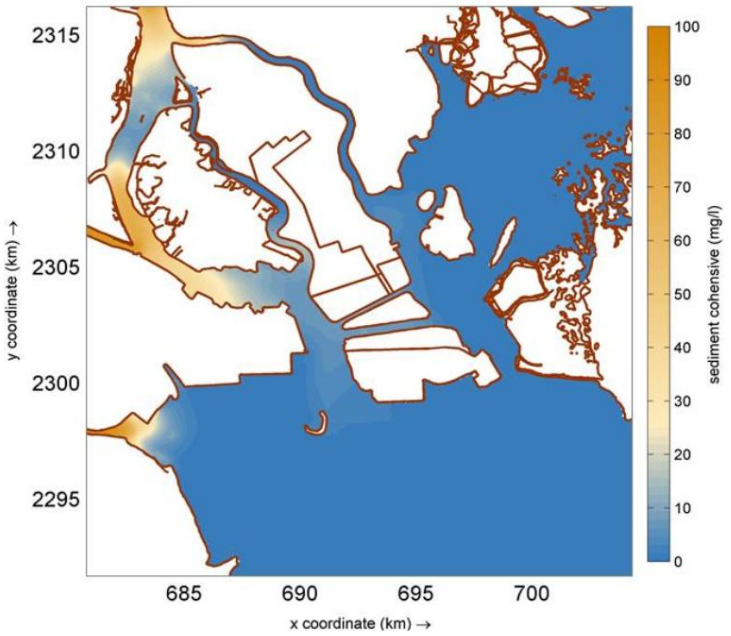
Hình 3. 3. Dòng chảy mùa gió tây nam, tầng đáy, triều xuống

Khi nước lớn (mùa gió đông bắc) dòng chảy có vận tốc nhỏ và hướng từ tây nam lên phía đông bắc. Sau thời điểm nước lớn 1-2 giờ, vận tốc dòng chảy nhỏ nhất và đổi hướng. Ở thời điểm nước ròng, khối nước từ sông có điều kiện phát triển mạnh mẽ ra phía biển, nhưng do địa hình khu vực bị phân hóa mạnh khi mực nước xuống thấp nên trường dòng chảy vào mùa gió tây nam ở thời điểm nước ròng phân tán cả về hướng và các giá trị vận tốc. Một số khu vực vẫn có vận tốc dòng chảy lớn như ở sát cửa Đồ Sơn, các lạch chính ra phía biển. Đặc điểm phân tầng về hướng và độ lớn của trường dòng chảy ở khu vực này tuy không lớn do độ sâu khá nhỏ và giá trị vận tốc nhỏ, tuy nhiên dòng chảy tầng đáy lại có ảnh hưởng nhất định đến phát tán trầm tích lơ lửng ở khu vực nghiên cứu.

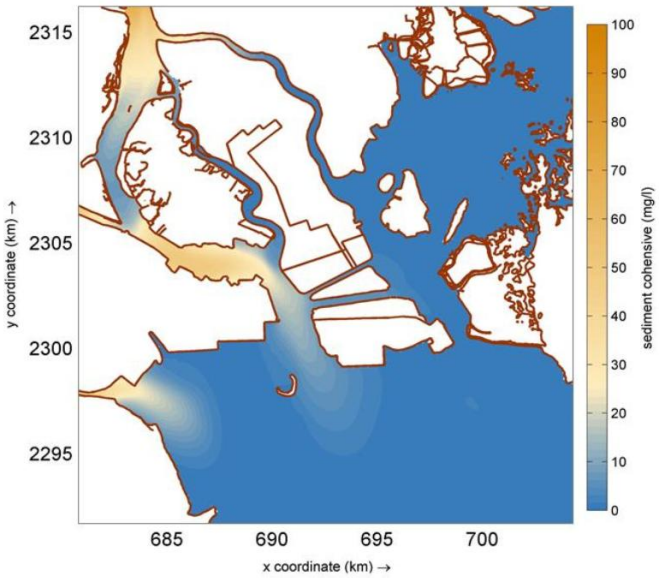
b2. Đặc điểm phân bố và vận chuyển trầm tích lơ lửng

**** Trong mùa gió tây nam***

Xu thế biến động trầm tích lơ lửng trong gió mùa tây nam với tải lượng nước từ các sông đưa ra lớn hơn nên sự phát tán của trầm tích lơ lửng từ lục địa ra phía ngoài cũng mạnh hơn. Pha triều lên khối nước có hàm lượng trầm tích lơ lửng cao bị đẩy vào sát bờ và cửa sông với hàm lượng trầm tích lơ lửng phổ biến trong khoảng 72-94 mg/l. Pha triều xuống của mùa mưa, sự phát tán của trầm tích lơ lửng được thể hiện rõ nhất do sự kết hợp của dòng chảy và thủy triều làm cho dòng bùn cát lơ lửng từ sông có điều kiện phát triển mạnh ra phía ngoài hơn, với hàm lượng 38-82 mg/l. Hàm lượng trầm tích lơ lửng cao tập trung trong sông và khu vực phía cửa Nam Triệu, cửa Lạch Tray, càng ra xa hàm lượng trầm tích lơ lửng có xu hướng giảm dần.



Hình 3. 4. Phân bố trầm tích lơ lửng mùa gió tây nam tầng mặt, triều lên



Hình 3. 5. Phân bố trầm tích lơ lửng mùa gió tây nam tầng mặt, triều xuống

hời điểm nước lớn của mùa mưa, sự xâm nhập của các khối nước biển đã làm giảm vùng nước có hàm lượng trầm tích lơ lửng cao; trong thời điểm nước ròng (hình 19), các khối nước sông với hàm lượng trầm tích lơ lửng cao có điều kiện phát thủy động lực triển mạnh ra phía ngoài và gây đục toàn bộ vùng ven biển phía ngoài cửa Nam Triệu với hàm lượng trầm tích lơ lửng có thể trên 88-102 mg/l. Hướng phát tán của trầm tích lơ lửng giưa hai tầng tương đồng. Tại pha triều lên (hình 20), khối nước biển có điều kiện xâm nhập sâu vào trong hơn, làm cho vùng nước có hàm lượng trầm tích lơ lửng cao bị đẩy vào sâu trong sông và sát bờ. Trong khi đó, vào thời điểm triều xuống vùng nước này bị đẩy ra phía ngoài.

d. Kết luận

Xu thế dòng chảy và phân bố trầm tích lơ lửng trong vùng cửa sông ven biển Hải Phòng vừa chịu sự chi phối theo mùa (mùa gió tây nam và mùa gió đông bắc), vừa biến đổi theo các pha triều (pha triều lên và pha triều xuống). Đối với phạm vi nghiên cứu có liên quan đến hoạt động nạo vét, độ lớn dòng chảy lớn xuất hiện chủ yếu trên biển Đồ Sơn (< 0.5 m/s trong mùa gió đông bắc, < 0.65 m/s trong mùa gió tây nam). Đối với phân bố và hàm lượng trầm tích lơ lửng: tại khu vực cửa sông ven biển Hải Phòng hiện tại nhìn chung thấp hơn 120 mg/l nhưng đã vượt ngưỡng 50mg/l - ngưỡng dành cho nuôi trồng thủy sản và các vùng bãi tắm (QCVN-10MT).

Khi hoạt động nạo vét diễn ra, có thể làm đục vùng nước xung quanh do một phần lượng trầm tích đáy bị tác động và sau đó đưa ngược lại vào trong lớp nước dưới tác động của dòng triều, phát tán từ khu vực nạo vét sẽ di chuyển chủ yếu theo hai hướng tây bắc (pha triều lên) và đông nam (pha triều xuống). Tính toán tổng lượng trầm tích lơ lửng qua các mặt cắt cũng được tiến hành, trao đổi và ảnh hưởng này khiến cho giá trị của chúng tăng lên so với khi không nạo vét. Tuy nhiên không quá 0.483 mg/l lên về xu thế phân bố trầm tích lơ lửng trong khu vực không có sự biến động đáng kể nào, không tác động thêm vào môi trường nước trong khu vực.

Sau khi hoạt động nạo vét hoàn thành, vùng nạo vét gần như không ảnh hưởng nhiều đến chế độ thủy động lực và cơ chế vận chuyển trầm tích lơ lửng trong khu vực về phạm vi lẫn thời gian. Chỉ có một sự thay đổi nhẹ về độ lớn dòng chảy quanh khu

vực nạo vét (chênh lệch độ lớn trước và sau nạo vét không vượt quá 0.03 m/s). Đối với trầm tích lơ lửng phân bố không có sự thay đổi đáng kể, so với trước khi nạo vét quanh khu vực nạo vét, hàm lượng trầm tích lơ lửng giảm nhẹ (độ chênh lệch về hàm lượng trầm tích lơ lửng thấp hơn 1.87 mg/l vào mùa gió đông bắc và 1.215 mg/l vào mùa gió tây nam).

1.1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Tác động do sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động thi công xây dựng:

(1) Sự cố bom mìn tồn lưu trong lòng đất:

- Trong khu vực dự án có khả năng còn tồn lưu các loại bom, mìn còn sót lại từ thời chiến tranh ở tầng đất bên dưới thuộc phạm vi san lấp mặt dự án.

- Khi không tiến hành rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất một cách triệt để có thể trở thành nguy cơ gây thiệt hại đến tính mạng công nhân lao động trên công trường hoặc gây thiệt hại lớn về tài sản do nổ bom mìn đặc biệt trong giai đoạn thi công. Do vậy nhằm giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong lòng đất, rà phá bom mìn là một việc được triển khai trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công dự án.

(2) Sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp trong thi công xây dựng dự án:

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án bao gồm các hoạt động đào đắp, thi công san nền, thi công xây dựng các công trình gây ra sự xáo trộn bề mặt, làm giảm khả năng thoát nước của khu vực dự án có thể trở thành nguyên nhân dẫn đến việc xảy ra sự cố sạt lở, sụt lún và bồi lấp gây ra các tác động tiêu cực đối với môi trường. Kết quả phân tích và nhận dạng về nguyên nhân, vị trí có thể xảy ra các sự cố này bao gồm:

** Sự cố ngập úng cục bộ:*

- Sự cố ngập úng cục bộ trong thi công xây dựng dự án thường xảy ra đối với các khu vực trũng, bãi vật liệu và các khu vực đào đắp thi công san nền với khối lượng lớn,... Nguyên nhân xảy ra sự cố ngập úng trong thi công xây dựng dự án có thể xảy ra do thay đổi địa hình do san lấp, gia tăng dòng chảy mặt, mưa lớn cực đoan, tác động từ xả lũ hồ suối Dầu,... theo đó:

+ Thay đổi địa hình do san lấp: Việc san lấp diện tích dự án dẫn đến việc thay đổi hiện trạng lớp phủ bề mặt, gây ra sự tác động đến chế độ tiêu thoát nước tự nhiên dẫn đến việc hình thành các điểm ngập úng cục bộ ngay trong phạm vi dự án, đặc biệt tại các khu vực trũng thấp và các bãi vật liệu.

+ Gia tăng dòng chảy mặt: Việc đào đắp, gia cố nền, xây dựng công trình dẫn đến việc bê tông hóa bề mặt, làm giảm mạnh khả năng thấm tự nhiên của đất, dẫn đến sự gia tăng đột biến về thể tích và tốc độ của dòng chảy mặt, gây quá tải cho hệ thống thoát nước.

+ Mưa lớn cực đoan: Lịch sử khu vực đã ghi nhận các trận mưa với cường độ rất cao, vượt xa năng lực thiết kế của các hệ thống thoát nước đô thị thông thường.

- Khi xảy ra sự cố ngập úng cục bộ thường kéo theo các tác động gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công, thiệt hại về tài sản (hư hỏng vật liệu, máy móc và các công trình xây dựng,...) và khả năng gây ra ô nhiễm môi trường và sức khỏe cộng đồng. Chi tiết các tác động được đánh giá theo từng trường hợp xảy ra sự cố, bao gồm:

+ Đối với ngập cục bộ: Mưa lớn kéo dài gây ngập các khu vực trũng thấp, nền móng các tòa nhà, các công trình hạ tầng đang thi công. Tác động trực tiếp là đình trệ thi công, hư hỏng vật tư, máy móc, ô nhiễm môi trường do nước cuốn theo đất đá và chất thải xây dựng, đồng thời gây ra các tác động môi trường, tạo điều kiện cho dịch bệnh phát sinh.

+ Đối với Ngập diện rộng: Là kịch bản thảm tác động cao nhất, xảy ra khi có sự kết hợp của mưa lớn cực đoan và việc xả lũ thủy điện Tuyên Quang. Tác động có thể là toàn bộ các khu vực thấp của dự án và các vùng dân cư lân cận bị ảnh hưởng, gây mất an toàn tính mạng, tê liệt giao thông và thiệt hại tài sản trên quy mô lớn.

- Xác suất xảy ra thường ở mức cao đối với sự cố ngập úng do mưa lớn và ở mức thấp hơn đối vơi ngập úng do xả lũ từ thủy điện Tuyên Quang. Tuy nhiên, khi xảy ra sự cố ngập úng thường dẫn đến các tác động lớn đến con người, tài sản và môi trường, do đó dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố trong suốt quá trình thi công và vận hành dự án sau này.

** Sự cố sạt lở:*

- Sự cố sạt lở trong quá trình thi công xây dựng dự án có khả năng xảy ra tại các vị trí như taluy, bờ dốc quanh hố đào, bờ kênh... trong quá trình thi công san nền. Nguyên nhân chủ yếu do thi công trên địa hình dốc, phá hủy lớp phủ thực vật và việc đào đắp gây xáo trộn sự ổn định của lớp đất hiện hữu, rung chấn từ hoạt động của các loại máy móc thi công và đặc biệt khi có sự cộng hưởng của mưa lớn kéo dài, cụ thể:

+ Địa hình và địa chất bất lợi: Sự kết hợp của địa hình đồi dốc tự nhiên và nền địa chất có lớp vỏ phong hóa dày, yếu về mặt cơ học tạo nên một điều kiện cực kỳ thuận lợi cho sạt lở.

+ Mất lớp phủ thực vật: Việc giải phóng mặt dự án kèm theo việc loại bỏ hoàn toàn thảm thực vật có vai trò neo giữ đất, khiến bề mặt đất trở nên trơ trọi và dễ bị xói mòn, trượt lở.

+ Kích hoạt bởi mưa lớn: Các trận mưa lớn, đặc trưng của khí hậu khu vực, sẽ làm đất nhanh chóng bão hòa nước, làm tăng trọng lượng khối đất và giảm lực liên kết giữa các hạt đất, dẫn đến mất ổn định và gây sạt lở.

+ Hoạt động thi công: Việc thi công trực tiếp tạo ra các yếu tố gây mất ổn định như các mái dốc (taluy) nhân tạo có độ dốc lớn quanh các tuyến đường, các vách dốc đứng quanh hố móng công trình và các rung chấn từ máy móc thi công.

- Phạm vi, quy mô tác động đến ác đối tượng do sự cố sạt lở trong quá trình thi công xây dựng dự án thường tùy thuộc vào từng trường hợp xảy ra sự cố, cụ thể:

+ Sạt lở các mái taluy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ, gây ách tắc giao thông, vùi lấp phương tiện và nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

+ Sạt lở bờ các hố móng sâu, có thể gây sập đổ giàn giáo, kết cấu đang thi công và đe dọa trực tiếp đến tính mạng của công nhân.

+ Trượt lở đất đá quy mô lớn ở các sườn đồi tự nhiên bị tác động bởi hoạt động san gạt. Kịch bản này có thể vùi lấp toàn bộ các khu nhà ở, công trình xây dựng phía dưới, gây thiệt hại lớn về người, tài sản và các tác động đối với môi trường tự nhiên và sinh thái khu vực dự án.

- Nguy cơ sạt lở trong thi công xây dựng dự án bao gồm cả các tác động do tự nhiên (địa hình dốc, nền đất yếu, mưa lớn kéo dài,...) kết hợp với các hoạt động thi công dẫn đến việc thay đổi lớp phủ, địa hình (phá bỏ thảm thực vật, đào đắp, san lấp, cắt mái dốc,...) thường có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, gây hậu quả nghiêm trọng đối với con người, tài sản và môi trường tự nhiên, sinh thái của khu vực dư án.

* *Sự cố sụt lún:*

- Sự cố sụt lún trong thi công dự án thường xảy đối với các khu vực thi công xây dựng công trình lớn, cao tầng trong hoặc sau khi thi công. Thời gian có thể xảy ra sụt lún ngay trong quá trình thi công hoặc khi công trình đi vào hoạt động. Nguyên nhân chủ yếu do nền đất yếu, sự sụt giảm mực nước ngầm, hoặc sai về thiết kế xây dựng móng công trình, cụ thể:

+ Nền đất yếu: Sự tồn tại của các lớp phong hóa dày và đất sét có nguồn gốc từ đá bazan là nguyên nhân khiến nền đất có khả năng chịu tải kém và dễ bị biến dạng.

+ Tải trọng công trình tập trung: Các tòa nhà thương mại, chung cư, trung tâm dịch vụ với tải trọng lớn có khả năng gây ra áp lực tập trung lên nền đất, vượt quá khả năng chịu đựng tự nhiên của nó.

+ Hạ mực nước ngầm: Quá trình thi công các tầng hầm hoặc móng sâu có thể yêu cầu bơm hút nước ngầm liên tục, làm giảm áp lực nước lỗ rỗng trong đất và gây ra hiện tượng cố kết, dẫn đến lún sụt trên diện rộng.

- Các tác động chủ yếu do sự cố sụt lún có phạm vi, quy mô và mức độ tác động tùy thuộc vào từng trường hợp xảy ra sự cố, bao gồm:

+ Sụt lún không đều là kịch bản nguy hiểm nhất, có thể gây nứt, nghiêng, thậm chí phá hủy kết cấu chịu lực của công trình.

+ Khi xảy ra thường gây hư hỏng các hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngầm như đường ống cấp thoát nước, cáp điện, viễn thông. Chi phí khắc phục các sự cố liên quan đến sụt lún thường lớn, đòi hỏi các biện pháp kỹ thuật phức tạp và tốn kém như gia cố nền hoặc sửa chữa kết cấu.

- Sự cố sụt lún thường bị đánh giá thấp ở giai đoạn lập kế hoạch nhưng có thể trở thành một gánh nặng tài chính khổng lồ trong giai đoạn xây dựng và vận hành. Chi phí đầu tư cho việc khảo sát địa chất chi tiết và xử lý nền đất yếu một cách triệt để ngay từ đầu sẽ hiệu quả hơn rất nhiều so với chi phí sửa chữa, khắc phục sự cố sau này.

** Sự cố bồi lấp:*

- Sự cố bồi lấp dòng chảy thường xảy ra đối với các tuyến kênh mương, hồ điều hòa, hạ lưu hệ thống thoát nước chung của khu vực dự án. Nguyên nhân chủ yếu của sự cố này thường kể đến hậu quả của quá trình sạt lở, xói mòn hoặc không quản lý tốt các loại phế thải, chất thải gây ra việc chặn, lấp dòng chảy, cụ thể:

+ Xói mòn bề mặt quy mô lớn: Khi triển khai dự án kém theo việc phá hủy lớp phủ thực vật hiện trạng, dẫn đến việc đất cát bị rửa trôi theo dòng chảy nước mưa, dẫn đến nguy cơ gây ra các hiện tượng bồi lắng dòng chảy đối với các khu vực hạ lưu của hệ thống thoát nước chung.

+ Dòng chảy tập trung: Hệ thống đường và cống rãnh tạm thời trên công trường sẽ tập trung dòng chảy, tạo thành các dòng chảy có năng lượng lớn, cuốn theo đất đá, phế thải xây dựng cũng trở thành nguyên nhân gây ra các hiện tượng bồi lấp dòng chảy tạm thời trên công trường và hệ thống tiêu thoát nước chung của khu vực dự án.

- Các tác động chủ yếu do bồi lấp dòng chảy không chỉ gây hại trong phạm vi dự án mà còn trực tiếp tác động tiêu cực đến các khu vực và hệ sinh thái ở hạ lưu, có khả năng gây ra các tranh chấp pháp lý và xã hội về môi trường với các cộng đồng bị ảnh hưởng,... Phạm vi tác động có thể đánh giá cụ thể theo từng trường hợp như:

+ Bồi lấp hệ thống thoát nước của dự án: Bùn đất và rác thải sẽ nhanh chóng làm tắc nghẽn các cống rãnh, kênh mương, làm giảm khả năng thoát nước và làm trầm trọng thêm tình trạng ngập úng cục bộ.

+ Bồi lấp hệ thống thủy văn khu vực: Lượng lớn bùn đất từ công trường trôi xuống hạ lưu sẽ làm nông lòng các kênh mương, sông suối. Điều này làm giảm khả năng thoát lũ và dung tích trữ nước của các thủy vực, đồng thời làm suy giảm chất lượng nước, ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái thủy sinh và các hoạt động kinh tế - xã hội phụ thuộc vào nguồn nước.

- Nhìn chung khi để xảy ra các sự cố bồi lấp trong quá trình thi công xây dựng dự án thường kéo theo nguy cơ xảy ra các sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún,...gây ra các tác động tiêu cực đối với môi trường nước, hệ thủy sinh khu vực dự án với cường độ tác động cao, phạm vi rộng và để lại hậu quả lâu dài.

b. Tác động do sự cố môi trường trong lưu chứa, sử dụng các loại nguyên nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng:

(1) Sự cố cháy nổ:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển, lưu chứa và sử dụng các loại nguyên nhiên liệu phục vụ thi công với các nguyên nhân chủ yếu được nhận dạng, bao gồm:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho quá trình thi công (xăng, dầu DO, dầu FO, sơn, keo, ...) là các nguồn có thể gây cháy nổ.

+ Hệ thống điện cung cấp cho các máy móc thiết bị thi công có thể xảy ra sự cố điện giật, cháy nổ, chập điện,... gây thiệt hại về kinh tế, tai nạn lao động cho công nhân;

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong quá trình thi công (đun nấu, hàn, ...) có thể gây cháy, bỏng, tai nạn lao động khác nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ thường gây thiệt hại lớn về người, tài sản kèm theo tác động nghiêm trọng đối với môi trường tự nhiên, sinh thái khu vực dự án. Các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ công nhân lao động trên công trường, trang thiết bị, máy móc và các công trình xây dựng thuộc dự án; ...

- Nhìn chung, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại mọi thời điểm, mọi vị trí với xác suất cao, cường độ tác động rất lớn, do đó chủ đầu tư sẽ đảm bảo áp dụng các biện pháp, kỹ thuật an toàn phòng ngừa và ứng phó cụ thể đối với các nguồn gây cháy trong suốt thời gian thi công dự án.

(2) Sự cố rò rỉ, tràn dầu:

- Sự cố rò rỉ tràn dầu có thể xảy ra trong giai đoạn thi công dự án có thể từ quá trình vận chuyển, tồn chứa xăng dầu phục vụ hoạt động các trang thiết bị, máy móc và các phương tiện tham gia thi công dự án. Nguyên nhân xảy ra sự cố tràn dầu bao gồm tràn đổ dầu mỡ thải, va quyệt vỡ bồn chứa, ống dẫn dầu hoặc do ý thức chủ quan của công nhân lao động trên công trường.

- Các tác động môi trường chủ yếu do sự cố rò rỉ, tràn dầu khi xảy ra, tương tự với kết quả đánh giá tác động do dầu mỡ thải cho thấy khả năng tác động là rất lớn đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng và đặc biệt nghiêm trọng khi dầu tràn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước và hệ sinh thái khu vực dự án.

- Theo các số liệu tính toán về nhu cầu sử dụng, phương án cung cấp dầu mỡ và tồn trữ khối lượng dầu mỡ thường xuyên trên công trường không lớn nên các khả năng xảy ra sự cố được đánh giá với xác suất thấp, nhưng khi xảy ra sẽ có những tác động nghiêm trọng.

c. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông và rủi ro thiên tai trong quá trình thi công dự án:

(1) Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

- Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kì một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nhiều nguyên nhân dẫn đến các nguy cơ tai nạn lao động, có cả nguyên nhân chủ quan và khách quan, có thể liệt kê một số nguyên nhân dẫn như sau:

+ Sức khỏe người lao động không đảm bảo, có thể bị choáng, ngất khi đang thao tác;

+ Sự bất cẩn của người lao động tại công trường;

+ Sự thiếu hiểu biết về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động;

+ Trang thiết bị bảo hộ lao động không đủ hoặc không đảm bảo theo quy định;

+ Các công nhân thiếu sự hợp tác với nhau trong công việc thi công;

+ Nội quy lao động không nghiêm, không được phổ biến rộng rãi tới mọi công nhân một cách đầy đủ,...

- Tai nạn phổ biến là bị các vật nặng rơi lên người hoặc chèn ép một phần cơ thể (tay, chân,...), bị điện giật do hệ thống đường điện thi công không đảm bảo an toàn, ... Tai nạn lao động sẽ gây ra thiệt hại về người, ảnh hưởng tới tâm lý người lao động, làm giảm hiệu suất làm việc dẫn tới chậm tiến độ thi công dự án,...

- Khi sự cố tai nạn lao động xảy ra thường có những thiệt hại lớn về người và tải sản. Bên cạnh đó là những hệ lụy kéo dài đối với gia đình, cộng đồng và xã hội. Do vậy nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật thi công hợp lí, điều động máy móc, phương tiện tham gia thi công một cách khoa học, đảm bảo nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân tham gia thi công trên công trường.

(2) Sự cố tai nạn giao thông:

- Tai nạn giao thông có nguy sơ xảy ra trong quá trình thi công, xây dựng. Nguyên nhân có thể do các phương tiện thi công không đảm bảo an toàn kỹ thuật; người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy tắc an toàn giao thông;...

- Ảnh hưởng của tai nạn giao thông đối với con người và tài sản là tương đối rõ ràng. Ở mức độ nhẹ là hỏng xe, phương tiện tham gia giao thông, xây xát chân tay,.... Ở mức độ nặng hơn là gãy chân, tay, đa chấn thương các bộ phận trên cơ thể và nghiêm

trọng hơn nữa là có thể dẫn tới tử vong. Dó đó, tai nạn giao thông là vấn đề nghiêm trọng nên luôn cần được quan tâm đúng mức.

- Tuy nhiên, những sự cố này hoàn toàn có thể phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận chuyển, thi công; tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân và chú ý quan sát khi tham gia giao thông.

d. Nhận dạng và đánh giá rủi ro thiên tai trong quá trình thi công xây dựng dự án:

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, các rủi ro thiên tai có thể xảy chủ yếu như: Bão lũ, sét đánh,... Khi xảy ra rủi ro thiên tai thường kéo theo nguy cơ xảy ra các sự cố môi trường gây ra các tác động phá hủy lớn đối với các công trình xây dựng kèm theo thiệt hại về con người, tài sản và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Việc nhận dạng nguy cơ và các tác động do rủi ro thiên tai trong quá trình thi công dự án, bao gồm:

2.5. Rủi ro bão lũ trong quá trình thi công:

Trong giai đoạn thi công, đặc biệt là vào mùa mưa bão, dự án có thể chịu ảnh hưởng trực tiếp từ các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa lớn kéo dài, giông lốc, hoặc ngập úng cục bộ. Các yếu tố này có thể gây sạt lở taluy, xói mòn nền móng, ngập úng khu vực thi công, làm hư hỏng vật liệu, máy móc và ảnh hưởng đến tiến độ thi công công trình.

Mưa lớn và lũ quét có thể cuốn trôi đất đá, bùn thải, vật liệu xây dựng ra môi trường xung quanh, làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nguồn nước mặt, gây ô nhiễm tạm thời cho các kênh, mương, ao hồ gần khu vực thi công. Đồng thời, nước lũ dâng cao còn tiềm ẩn nguy cơ làm mất an toàn lao động, ảnh hưởng đến tính mạng và sức khỏe của công nhân đang làm việc tại công trường.

Bên cạnh đó, đối với các khu vực địa hình thấp trũng hoặc gần sông, suối, rủi ro lũ lụt càng cao nếu hệ thống thoát nước tạm thời chưa được thiết kế đầy đủ. Trong trường hợp mưa lớn tràn vào công trường, nước có thể mang theo dầu mỡ, chất thải xây dựng, gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất và nước.

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

1.1.2.1. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

A. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

♦ Mục đích:

- Đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh do tập trung công nhân lao động tham gia thi công xây dựng dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo các kết quả đánh giá, dự báo tác động được trình bày chi tiết tại mục 3.1.1 nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi, phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:

- Không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường, yêu cầu các nhà thầu tự sắp xếp lưu trú cho công nhân lao động.

- Chủ dự án phân công cán bộ của mình để giám sát các nhà thầu trong hoạt động thi công và việc tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường của dự án.

- Thiết lập nội quy công trường và các quy định về quản lý chất thải tại các công trường và các khu vực thi công, trong đó nêu rõ nghiêm cấm xả rác, nước thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường và các khu vực xung quanh.

- Yêu cầu nhà thầu cử người giám sát việc quản lý chất thải tại các công trường, định kỳ tiếp xúc với đại diện cơ quan quản lý môi trường địa phương để tiếp nhận những đề xuất, khuyến cáo về tình hình quản lý chất thải tại công trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân xây dựng.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

- Dự án trang bị nhà vệ sinh di động nhằm thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt của công nhân lao động tham gia thi công xây dựng dự án, theo đó:

+ Sử dụng loại nhà vệ sinh di động loại 2 ngăn dành riêng cho nam và nữ. Mỗi khu nhà vệ sinh di động được trang bị đầy đủ hệ thống bể nước, vòi xịt rửa chân tay, xí bệt, xí tiểu và bể tự hoại 3 ngăn dung tích 3 ÷ 5m^3.

+ Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom vào bể tự hoại, không xả ra môi trường. Toàn bộ khối lượng nước thải trong bể được định kỳ hút phốt, vận chuyển xử lý theo quy định. Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động được tháo dỡ, hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực dự án.

+ Việc thu gom và vận chuyển xử lí phân bùn bể tự hoại được thực hiện bằng xe hút phốt đơn vị chức năng thực hiện theo hợp đồng với chủ dự án. Tần suất thu gom, vận chuyển: theo khối lượng phát sinh nhưng không quá 01 tuần/lần.

+ Các khu nhà vệ sinh tạm thời được thiết kế và lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm và các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957:2008). Dự án đầu tư kinh phí duy trì hoạt động và thường xuyên sửa chữa, thay thế hư hỏng đối với toàn bộ các công trình nhà vệ sinh di động đảm bảo duy trì hoạt động đến hết giai đoạn thi công của dự án. Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh sẽ được tháo gỡ và được hút hết bùn trong bể tự hoại, sau đó được lấp hoàn nguyên mặt

bằng.

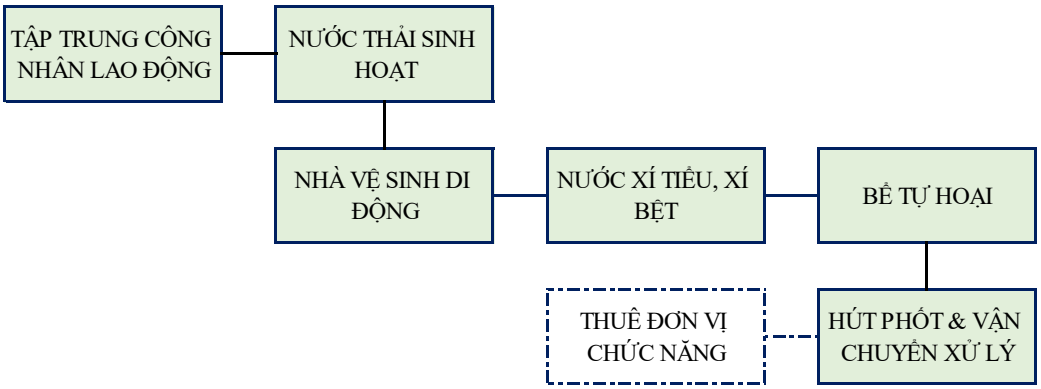
- Khối lượng, quy mô lắp đặt các khu nhà vệ sinh di động trên công trường thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 40. Khối lượng, quy mô lắp đặt các khu nhà vệ sinh di động

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Quy mô bố trí các khu nhà vệ sinh	Khu	4
2	Số lượng nhà vệ sinh	NVS	16
3	Tổng dung tích bể chứa nước thải (3,0 m^3/nvs)	m^3	48
Ghi chú: Số lượng công trình nhà vệ sinh di động và các trang thiết bị phụ trợ được đầu tư phù hợp theo từng giai đoạn thi công dự án			

✓ Mô tả nguyên tắc vận hành của nhà vệ sinh tạm thời:

- Sơ đồ nguyên lý quy trình thu gom xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công dự án được thể hiện trên hình sau:



Hình 3. 6. Mô tả biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công

- Trên sơ đồ nguyên lý:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân lao động trên công trường được thu gom bằng bể tự hoại lắp đặt kèm theo các khu nhà vệ sinh di động để xử lí loại bỏ cặn và các chất dinh dưỡng có trong nước thải trước khi xả vào môi trường.

+ Phân bùn trong bể tự hoại được hút phốt và vận chuyển xử lý theo quy định, không xả nước trực tiếp nước thải sinh hoạt loại này vào môi trường.

→ Một số hình ảnh minh họa công trình nhà vệ sinh di động trạng bị trên công trường thi công:

Hình 3. 7. Ảnh tham khảo mô hình nhà vệ sinh tạm bố trí trên công trường

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu tối đa các tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân lao động tham gia thi công xây dựng dự án đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

b. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước rửa xe:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải phát sinh từ khu vực cầu rửa xe, máy trên công trường thi công.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động do nước thải rửa xe:

- Hạn chế tối đa việc sửa chữa, bảo dưỡng các trang thiết bị máy móc trên công trường thi công. Trong trường hợp cần thiết, toàn bộ các hoạt động rửa, vệ sinh máy móc trên công trường được thực hiện tại cầu rửa xe được bố trí tại vị trí cổng ra vào công trường.

- Không xả trực tiếp nước rửa xe, máy vào môi trường. Toàn bộ khối lượng nước rửa phát sinh được sử dụng tuần hoàn sau khi lắng cặn, tách loại dầu mỡ. Nước bổ cập cho rửa xe được sử dụng từ nguồn cấp nước tạm thời trên công trường thi công.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom và xử lý nước thải từ cầu rửa xe:

- Dự án bố trí 01 công trình cầu rửa xe được bố trí tại cổng ra vào công trường phục vụ mục đích rửa xe ra khỏi công trường và vệ sinh các loại máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường, trong đó:

+ Công trình cầu rửa xe có kết cấu sàn rửa xe được đổ bê tông dày 30cm độ dốc 3%, xung quanh xây tường gạch cao 20 ÷ 40cm đảm bảo thu nước về bể lắng để xử lý,

tuần hoàn sử dụng.

+ Rãnh thu nước rửa xe: Thiết kế, xây dựng tại mỗi cầu rửa xe 01 hệ thống rãnh thu nước rửa kích thước BxH = 0,3mx0,5m có tổng chiều dài L = 10m bố trí hai bên sàn rửa xe. Chức năng thu gom toàn bộ nước rửa xe về bể lắng cặn, tách loại dầu mỡ.

+ Công trình bể lắng: Xây dựng 01 bể lắng cặn, tách dầu mỡ có cấu tạo 03 ngăn (ngăn thứ nhất và ngăn thứ 2 dùng để lắng cặn và ngăn thứ 3 dùng để chứa nước rửa sau khi được lắng cặn) được đào trên nền đất, lót vải địa kỹ thuật.

- Dự án đầu tư đầy đủ kinh phí duy trì hoạt động, thường xuyên sửa chữa, thay thế hư hỏng đối với toàn bộ hệ thống thiết bị kèm theo công trình nhằm đảm bảo duy trì hoạt động đến hết giai đoạn thi công của dự án.

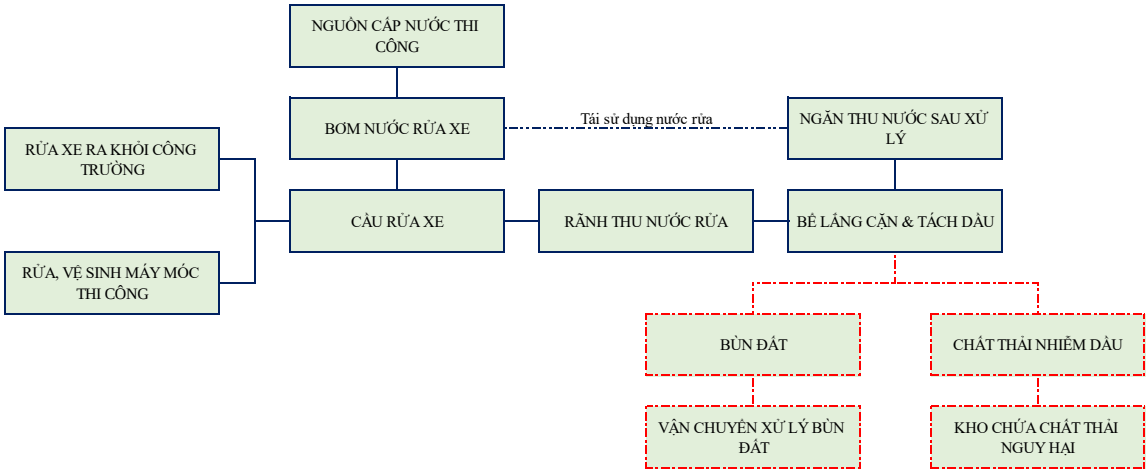
- Khối lượng, quy mô lắp đặt công trình rửa xe và bể thu gom xử lý và tái sử dụng nước rửa xe máy trên công trường như trong bảng sau:

Bảng 3. 41. Tổng hợp quy mô công trình rửa xe, máy trên công trường

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Công trình cầu rửa xe, diện tích	m^2	
	Số lượng	CT	1
	Diện tích xây dựng	m^2/CT	250
2	Bể thu gom, xử lý tuần hoàn nước rửa xe:	m^3	
	Số lượng	Bể	1
	Dung tích bể	m^3/bể	30
3	Hệ thống máy bơm, vòi phun nước rửa xe	Hệ thống	4
Ghi chú: Vị trí, quy mô công trình được đầu tư phù hợp theo từng giai đoạn thi công dự án.			

✓ Mô tả quy trình thu gom, xử lý và sử dụng tuần hoàn nước rửa xe:

- Sơ đồ nguyên lý quy trình thu gom và tuần hoàn sử dụng nước rửa xe của dự án được mô tả trên hình sau:



Hình 0.1. Sơ đồ mô tả quy trình vận hành công trình cầu rửa xe

- Trên sơ đồ nguyên lý: Toàn bộ nước rửa sau sử dụng được thu gom và xử lý bùn cặn và tách loại dầu mỡ được sử dụng tuần hoàn, bằng bể xử lý 02 ngăn, trong đó:

+ Ngăn 1: Được thiết kế bẫy dầu mỡ nổi trên bề mặt bằng lớp lọc váng dầu. Nước sau khi được loại bỏ váng dầu mỡ và lắng cặn bùn đất trước khi chảy vào ngăn 2. Váng dầu mỡ thu gom định kỳ và vận chuyển đến kho chứa theo phương án thu gom, vận chuyển xử lý chất thải nguy hại trong thi công dự án. Bùn đất thải được nạo vét định kì và vận chuyển xử lí cùng chất thải rắn xây dựng.

+ Ngăn 2: Nước thải sau khi tách dầu mỡ và lắng cặn bùn đất tự chảy sang ngăn thu nước. Tại ngăn này bố trí bơm nổi đặt ống cách đáy 0,5m để bơm phần nước trong để sử dụng tuần hoàn rửa bánh xe, máy trên công trường hoặc xả vào hệ thống thoát nước tạm thời trên công trường. Nước bổ cập vào bể được sử dụng từ nguồn cấp nước tạm thời trên công trường thi công.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu tối đa các tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe, máy trên công trường thi công đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

c. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý và giảm thiểu tác động do nước thải thi công xây dựng:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm do nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ hoạt động bảo dưỡng bê tông trong quá trình thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý, kỹ thuật thu gom và xử lý nước thải thi công:

- Không thải trực tiếp nước thải thi công có chứa hàm lượng bùn đất lớn vào lưu vực thoát nước của khu vực.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giám sát, kiểm soát ô nhiễm đối với hoạt động xả nước thải thi công vào môi trường và đưa ra những điều chỉnh cụ thể theo kết quả giám sát.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom và xử lý nước thải thi công:

- Nước thải thi công được xử lí lắng loại bỏ bùn cặn trước khi xả vào môi trường bằng bể lắng cặn hoặc hố lắng:

+ Toàn bộ nước thải thi công có chứa hàm lượng cặn lơ lửng cao được dẫn vào các bồn chứa loại 1 ÷ 2 m3 theo nguyên tắc tự chảy hoặc bơm cưỡng bức để xử ly lắng cặn loại bỏ bùn cặn trước khi xả vào hệ thống thoát nước tạm thời trên công trường hoặc tái sử dụng cho mục đích tưới ẩm chống bụi.

+ Bùn cặn trong bể lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công.

- Khối lượng, quy mô dự kiến trang bị hệ thống thùng lắng cặn nước thải thi công trên công trường thi công được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 42. Trang thiết bị thu gom, xử lý nước thải thi công

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Bể lắng cặn thải thi công (bể nhựa nhựa hoặc thép loại 1 ÷ 2 m^3/bể)	bể	10
2	Máy bơm nước	Bơm	2
Ghi chú: Vị trí, số lượng lắp đặt thiết bị được điều chỉnh cụ thể theo từng giai đoạn thi công dự án.			

- Trong quá trình triển khai thi công xây dựng, dự án thường xuyên sửa chữa, thay thế hư hỏng đối với toàn bộ hệ thống thiết bị này đảm bảo duy trì hoạt động đến hết các giai đoạn thi công của dự án.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong quá trình thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Trong thực tế, lắng tạm thời, loại bỏ cặn bẩn trong nước thải thi công là biện pháp khả thi nhất và có hiệu quả tương đối cho việc giảm thiểu các tác động đối với môi trường.

B. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động trong phạm vi thi công xây dựng dự án:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi khuếch tán phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật xử lý, giảm thiểu ô nhiễm do bụi khuếch tán phát sinh từ các hoạt động đào đắp, xúc bốc và vận chuyển vật liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu bụi khuếch tán:

- Đối với hoạt động phá dỡ, di dời hiện trạng: Sử dụng tối đa biện pháp phá dỡ thủ công kết hợp cơ giới trong công tác phá dỡ nhà cửa. Thực hiện đúng kỹ thuật phá dỡ các hạng mục công trình kiến trúc, tiến hành phá dỡ từ trên xuống dưới các ngôi nhà nhằm hạn chế phát tán bụi, tiếng ồn, rung động và đảm bảo an toàn trong phá dỡ.

- Đối với thi công xây dựng cơ bản: Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình. Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá trong vận hành và tối ưu hoá quá trình thi công.

✓ Biện pháp kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm bụi khuếch tán:

- Che phủ bạt giảm bụi khuếch tán:

+ Đối với các công trình xây dựng: Tiến hành che phủ bạt tạo thành tường bao khu vực phá dỡ nhà cửa, xây dựng tầng cao của các công trình kiến trúc nhằm hạn chế sự khuếch tán bụi phát sinh từ quá trình này.

+ Đối với các phương tiện vận tải: Ưu tiên sử dụng các phương tiện có thùng kín hoặc yêu cầu che phủ bạt đối với toàn bộ các phương tiện vận tải phục vụ thi công khi di chuyển trong và ngoài phạm vi dự án.

- Phun nước, tưới ẩm khống chế bụi khuếch tán:

+ Đối tượng áp dụng: Tưới ẩm được thực hiện với các loại đất cát, vật liệu rời và chất thải rắn xây dựng phát sinh trước khi xúc bốc, vận chuyển và toàn bộ các tuyến đường nội bộ trong phạm vi dự án.

+ Kỹ thuật thực hiện:

○ Đối với vật liệu, chất thải rắn xây dựng: Việc tưới ẩm được được thực hiện trước khi đào đắp, xúc bốc và vận chuyển trong phạm vi dự án với quy mô tưới đảm bảo

độ ẩm trung bình các loại đất cát, phế thải đạt 5 ÷ 10% trước khi tiến hành xúc bốc, vận chuyển.

○ Đối với các tuyến giao thông nội bộ: Sử dụng xe phun nước rửa đường loại xe téc 5m^3. Mật độ tưới đảm từ 3 ÷ 5 lít/m^2. Tần suất tưới tối thiểu 2 ÷ 4 h/lần tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và mức độ bụi quan sát được tại hiện trường hoặc yêu cầu của đơn vị tư vấn giám sát.

+ Trang thiết bị chủ yếu: Sử dụng các loại bơm lưu động, vòi phun nước và các bể chứa nước loại 3 ÷ 5m^3. Xe phun nước tưới ẩm loại 5 m^3 (Sử dụng chung cho tưới ẩm giao thông công vụ ngoài dự án).

✓ Đầu tư, trang bị các công trình, thiết bị phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi khuếch tán:

- Khối lượng, quy mô đầu tư trang thiết bị giảm thiểu tác động do bụi khuếch tán như trong bảng sau:

Bảng 3. 43. Danh mục thiết bị giảm thiểu ô nhiễm do bụi khuếch tán

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Bạt che phủ chống bụi khuếch tán	Toàn bộ	1
2	Xe chở nước rửa đường (loại 5m^3)	Xe	02
3	Máy bơm, vòi phun nước tưới ẩm	bộ	4
Ghi chú: Số lượng thiết bị có thể được điều chỉnh phù hợp với từng giai đoạn thi công xây dựng dự án			

- Trong quá trình triển khai thi công xây dựng, dự án thường xuyên sửa chữa, thay thế hư hỏng đối với toàn bộ hệ thống trang thiết bị này đảm bảo duy trì hoạt động đến hết giai đoạn thi công của dự án.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các biện pháp tưới ẩm vật liệu, tưới ẩm đường công vụ và che phủ bạt khi vận chuyển có hiệu quả giảm thiểu tối đa khả năng phát sinh bụi khuếch tán gây ô nhiễm môi trường đối với khu vực thi công xây dựng dự án và các tuyến đường kết nối dự án.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động máy thi công:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu tác động do bụi,

khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị tham gia thi công dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị để hạn chế tối đa khối lượng khí thải phát sinh gây tác động môi trường.

- Không sử dụng các loại máy móc, phương tiện thi công quá cũ. Các loại phương tiện, máy móc thiết bị thi công chuyên dụng có đăng ký, đăng kiểm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và điều kiện về khí thải trước khi đưa vào công trường thi công.

- Chỉ vận hành các thiết bị được bảo dưỡng tốt khi đưa ra ngoài hiện trường, thực hiện chế độ bảo trì thiết bị trong suốt thời gian vận hành, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm phát thải ở mức thấp nhất.

- Trang bị đầy đủ các tài liệu hướng dẫn và thường xuyên kiểm tra các tham số kỹ thuật đối với các loại trang thiết bị, máy móc chuyên dùng trong thi công dự án. Quy định đối với tốc độ vận chuyển trên phạm vi công trường thi công ≤ 10km/h.

- Thực hiện chương trình giám sát định kỳ đối với môi trường không khí, tiếng ồn tại khu vực triển khai các hoạt động giải phóng mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công dự án. Trên cơ sở các kết quả giám sát, bổ sung áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí khi cần thiết.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất đối với toàn bộ các trang thiết bị, máy móc tham gia thi công, trong suốt quá trình giải phóng mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các nội dung đề xuất có tác dụng hạn chế tối đa các tác động do bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc tham gia chuẩn bị đối với môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các hoạt động hàn cắt:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công hàn cắt, đốt nóng chảy trong thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Trang bị bảo hộ lao động: Toàn bộ công nhân lao động trên công trường được trang bị bảo hộ lao động và yêu cầu thực hiện các biện pháp an toàn trong thi công. Chủ dự án thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, tuyên truyền về các tác động tiêu cực do khí thải từ các công tác hàn, đốt nóng chảy trong giai đoạn thi công.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi khuếch tán từ hoạt động máy cắt:

+ Lựa chọn máy cưa, cắt phù hợp với từng loại vật liệu. Các loại máy được sử dụng đảm bảo chất lượng tốt, an toàn trong vận hành.

+ Thực hiện tối đa các biện pháp cắt ướt hoặc tưới ẩm vật liệu trước khi cắt nhằm hạn chế phát tán bụi khuếch tán vào môi trường.

- Thực hiện công tác kiểm tra công tác an toàn trong công tác hàn, đốt nóng chảy:

+ Kiểm tra điều kiện an toàn điện và phòng chống cháy nổ trước khi tổ chức hàn thi công. Hạn chế thi công hàn, đốt nóng trong các khu vực có độ thoáng khí thấp hoặc trang bị quạt thông gió đối với các công tác hàn thi công.

+ Kiểm tra cách ly đối với các vật dễ bắt cháy, nổ gần khu vực trước khi triển khai thi công thi công hàn cắt. Cách ly đối với các vật dễ bắt cháy, nổ gần khu vực trước khi triển khai thi công thi công hàn cắt.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Các biện pháp được đề xuất trên cơ sở kết quả đánh giá tác động môi trường do bụi, khí thải từ các hoạt động thi công hàn cắt, đốt nóng chảy của dự án chủ yếu tác động đối với công nhân lao động tham gia trực tiếp vào công tác hàn với mức độ phụ thuộc vào điều kiện thi công của dự án.

(4) Biện pháp giảm thiểu tác động do hơi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công lớp bê tông nhựa mặt đường giao thông:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hơi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công lớp bê tông nhựa mặt đường giao thông.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bảo quản và vận chuyển bê tông nhựa:

- Kiểm soát chặt chẽ nhiệt độ: Đây là biện pháp kỹ thuật quan trọng nhất tại hiện trường nhằm duy trì nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa ở mức thấp nhất có thể mà vẫn đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật về độ dẻo, khả năng thi công và độ đầm chặt. Sử dụng các hệ thống gia nhiệt có kiểm soát, theo dõi nhiệt độ liên tục để tránh tình trạng quá nhiệt không cần thiết. Nhiệt độ lu lèn hiệu quả nhất được khuyến nghị là trong khoảng 120°C đến 140°C.

- Tối ưu hóa công tác vận chuyển: Các xe ô tô vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa nóng phải là xe chuyên dụng, có thùng kín, sạch sẽ và phải được phủ bạt kín để giữ nhiệt, ngăn phát tán bụi và mùi ra môi trường xung quanh. Trước khi rời khỏi công trường, bánh xe cần được vệ sinh để không kéo theo bùn đất ra đường công cộng, gây bụi bẩn và mất an toàn giao thông.

- Kiểm soát hoạt động các phương tiện thi công: Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại các máy móc, thiết bị thi công (máy rải, lu, máy xúc, xe tải…).

✓ Giảm thiểu ô nhiễm trong quy trình thi công (rải và lu lèn):

- Lựa chọn thời điểm thi công: Nên tránh thi công vào các giờ cao điểm giao thông để giảm thiểu ùn tắc và ảnh hưởng đến cộng đồng. Tuyệt đối không thi công khi trời mưa, có sương mù dày đặc hoặc dự báo có mưa lớn, vì điều này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng công trình mà còn có thể tạo ra các dòng chảy cuốn theo chất ô nhiễm.

- Các biện pháp giảm thiểu bụi: Thường xuyên phun tưới ẩm tại các khu vực thi công, đường công vụ vào những ngày thời tiết khô, hanh để hạn chế bụi bay lên. Trước khi thi công lớp nhựa, bề mặt đường cũ cần được làm sạch bằng phương pháp tưới ẩm trước khi quét hoặc sử dụng các thiết bị thu gom bụi chuyên dụng.

- Thực hiện các thao tác chuẩn: Áp dụng phương pháp thi công cuốn chiếu, làm gọn từng đoạn để hạn chế diện tích bề mặt thi công bị phơi bày cùng lúc. Hướng dẫn công nhân thực hiện đúng kỹ thuật, chẳng hạn như khi san gạt thủ công phải đổ hỗn hợp thấp tay, không được hất từ xa để tránh hiện tượng phân tầng vật liệu, ảnh hưởng đến chất lượng và gây phát tán bụi.

♦ Thời gian, chi phí và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Các biện pháp này được thực hiện nhằm hạn chế khả năng phát tán ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công lớp bê tông nhựa mặt đường giao thông.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường công vụ ngoài phạm vi dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển phục vụ thi công xây dựng dự án đối với môi trường không khí, sức khỏe cộng đồng dân cư và các đối tượng liên quan khác trên các tuyến đường công vụ ngoài dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải:

- Tính toán hợp lý về chủng loại, số lượng các phương tiện vận tải phục vụ thi công dự án. Không sử dụng các phương tiện, máy móc thi công quá cũ, đã quá thời gian đăng kiểm.

- Tuân thủ các quy định về vận tốc xe chạy, cụ thể: Vận tốc xe chạy ≤ 10Km/h trong phạm vi công trường thi công; Vận tốc ≤ 40km trên các tuyến đường ngoài phạm vi dự án hoặc theo tốc độ khống chế nhỏ hơn đối với một số tuyến khi có quy định riêng.

✓ Biện pháp kỹ thuật giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các hoạt động giao thông vận tải trong thi công xây dựng dự án:

- Vận chuyển đúng tải trọng danh định, ưu tiên các loại xe có thùng kín hoặc tiến hành che phủ bạt trên tất cả các tuyến vận chuyển nhằm hạn chế rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển. Khi xảy ra rơi vãi, tràn đổ vật liệu dọc tuyến, lái xe có trách nhiệm dừng xe và tiến hành xử lí, dọn dẹp toàn bộ vật liệu rơi vãi và chỉ tiếp tục di chuyển sau khi hoàn trả mặt bằng.

- Đầu tư xây dựng, lắp đặt các công trình cầu rửa xe ra vào công trường với quy mô thiết kế, lắp đặt và yêu cầu toàn bộ các phương tiện vận tải được rửa sạch bánh lốp hoặc rửa toàn bộ xe trước khi ra khỏi công trường.

- Hợp đồng thuê đơn vị tư vấn giám sát thay mặt chủ dự án giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong vận tải thi công đối với toàn bộ các nhà thầu thi công và nhà thầu cung ứng vật liệu xây dựng theo đúng hợp đồng. Yêu cầu các nhà thầu thi công bổ sung các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khi cần thiết.

♦ Thời gian, chi phí và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Các biện pháp này được thực hiện nhằm hạn chế khả năng phát tán ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải thi công trên các tuyến công vụ ngoài phạm vi dự án.

C. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động của chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

(1) Công trình, biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân lao động trên công trường.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Quản lý giảm thiểu khối lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt:

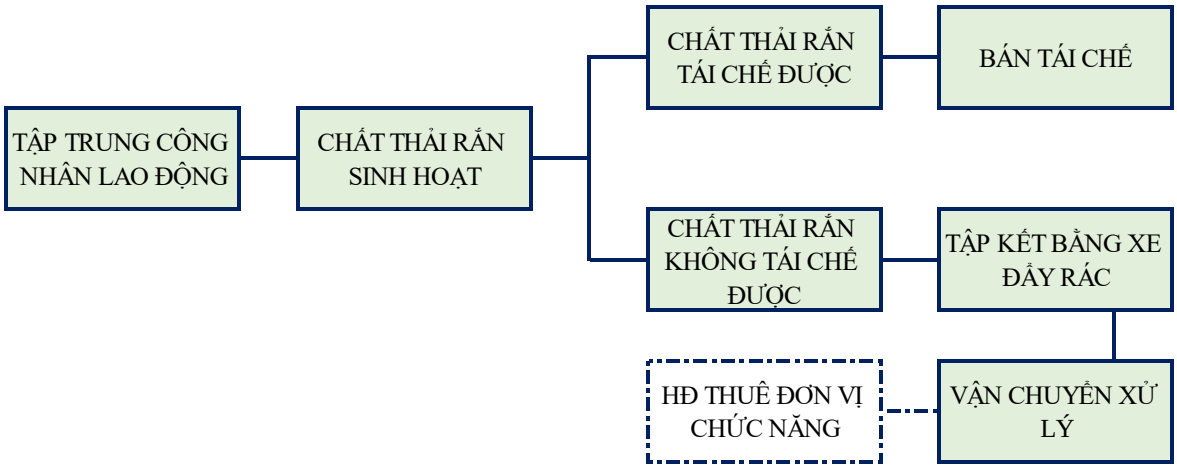
- Dự án không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư xung quanh dự án.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân xây dựng. Đưa ra các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại các công trường và các khu vực thi công, trong đó nghiêm cấm xả rác, nước thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường và các khu vực xung quanh.

- Phân công cán bộ giám sát thường xuyên việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên công trường, định kỳ tiếp xúc với đại diện cộng đồng dân cư, đại diện cơ quan quản lý môi trường địa phương để tiếp nhận những đề xuất, khuyến cáo về tình hình quản lý chất thải tại công trường.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, phân loại, vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

- Thực hiện quy trình thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý toàn bộ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày theo sơ đồ nguyên lý được trình bày trên hình sau:



Hình 3. 8. Sơ đồ mô tả quy trình thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- Trên sơ đồ nguyên lý:

+ Các chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng được

thu gom, phân loại tại nguồn thành các loại chất thải rắn:

○ Chất thải rắn tái chế được gồm: Chai lọ, thùng chứa, bìa carton, …

○ Chất thải không tái chế được: Thực phẩm dư thừa, rau củ quả, bao bì nylon, …

+ Các loại chất thải rắn sau phân loại được thu gom bằng các thùng rác, sau đó tập kết hàng ngày bằng xe đẩy rác về khu vực cổng công trường, chờ vận xe chở rác vận chuyển xử lý theo quy định. Công tác thu gom được thực hiện bởi tổ vệ sinh do chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng thực hiện.

+ Chất thải rắn sau khi thu gom từ các khu vực trên công trường thi công được vận chuyển xử lý bởi đơn vị chức năng theo hợp đồng với chủ dự án.

✓ Đầu tư trang bị hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt:

- Dự án đầu tư, trang bị hệ thống thu gom rác thải gồm các thùng rác, xe đẩy rác nhằm đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu vực của dự án, theo đó:

+ Lắp đặt đầy đủ các thùng rác tại khu nhà điều hành, khu nhà vệ sinh và các khu vực công trường thi công tập trung. Sử dụng loại thùng chứa sử dụng loại có nắp đậy, dung tích 10 ÷ 50 lít trang bị cho các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

+ Trang bị xe đẩy rác loại 0,65 ÷ 1,0m^3 nhằm thu gom, tập kết rác thải hàng ngày từ các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thi công xây dựng dự án.

- Khối lượng và quy mô lắp đặt hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt dự kiến trong giai đoạn thi công xây dựng được tổng hợp trong bảng sau:

Hình 3. 9. Khối lượng, quy mô lắp đặt hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Thùng rác các loại (dung tích: 20 – 50L)	thùng	60
	Khu vực nhà điều hành công trường	thùng	24
	Khu vực các nhà vệ sinh di động	thùng	32
	Khu vực thi công tập trung	thùng	4
2	Đầu tư trang bị xe đẩy rác:		
	Số lượng xe đẩy rác (loại 1,0 m^3/xe)	xe	2
	Dung tích chứa rác	m^3	2
Ghi chú: Số lượng thùng rác, xe đẩy rác có thể thay đổi theo từng giai đoạn thi công xây dựng của dự án			

- Hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt: Chủ dự án ký kết hợp đồng

thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt thực hiện. Đảm bảo toàn bộ rác thải sinh hoạt được thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: thu gom, vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên khu vực công trường được thực hiện hàng ngày từ 17 ÷ 19h hàng ngày.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa các tác động môi trường do chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chất thải rắn sinh hoạt đối với môi trường tự nhiên, sinh thái, sức khỏe công nhân lao động và công đồng dân cư khu vực dự án.

(2) Biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu tác động do sinh khối thực vật phát quang:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật thu gom, vận chuyển xử lý sinh khối thực vật phát sinh từ hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động do sinh khối thực vật thải:

- Khai thác tận thu sinh khối thực vật hiện trạng trước khi tiến hành dọn dẹp mặt bằng để giảm thiểu khối lượng sinh khối cần xử lý:

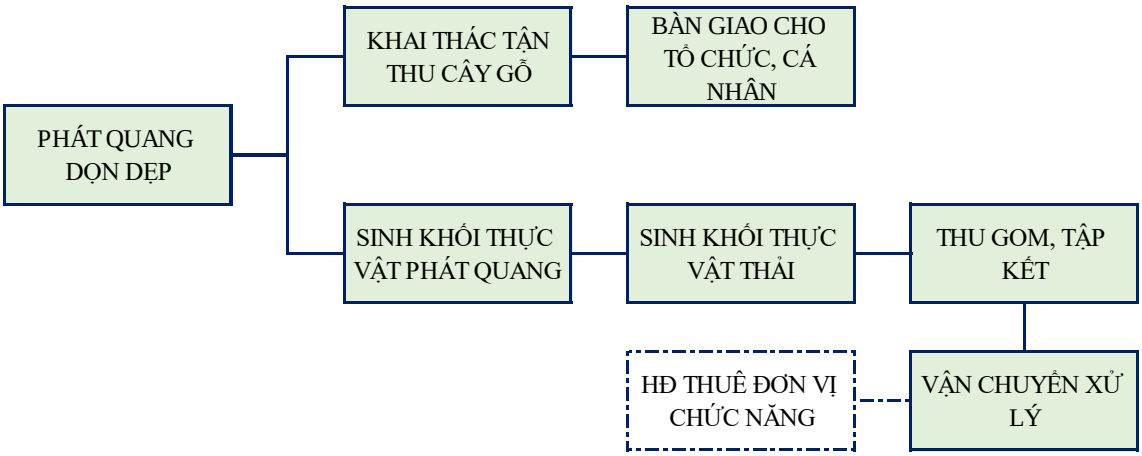
+ Dự án tạo điều kiện cho các hộ gia đình chủ động tận thu thảm thực vật, cây trồng, hoa màu thuộc diện đền bù, giải tỏa khi thực hiện phát quang, dọn dẹp mặt bằng.

+ Công tác phát quang dọn dẹp mặt bằng được thực hiện sau khi các hộ gia đình có đất thuộc diện đền bù khai thác tận thu các sản phẩm nông nghiệp, lâm nghiệp.

- Nghiêm cấm việc tự ý chôn lấp, đốt sinh khối thực vật phát quang trong và ngoài phạm vi công trường.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý sinh khối thực vật phát quang:

- Thực hiện các biện pháp thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý toàn bộ sinh khối thực vật từ phát quang, dọn dẹp mặt bằng theo sơ đồ nguyên lý được trình bày trên hình sau:



Hình 3. 10. Mô tả quy trình thu gom, phân loại xử lý sinh khối thực vật phát quang

- Trên sơ đồ mô tả quy trình: Các loại sinh khối thực vật phát quang được thu gom, phân loại ngay tại vị trí phát sinh, bao gồm:

+ Các loại sản phẩm thân gỗ, cành cây được khai thác tận thu được bàn giao cho các tổ chức, cá nhân và các đơn vị chủ quản theo thỏa thuận giữa các bên có sự thống nhất với các cơ quan chức năng.

+ Thu gom, tập kết hàng ngày toàn bộ khối lượng sinh khối thực vật thải gồm rễ, lá và cỏ dại,… Vị trí tập kết được xác định cụ thể cho từng khu vực thi công, đảm bảo thuận lợi cho các phương tiện vào vận chuyển xử lý.

- Tổ chức thực hiện:

+ Phát quang, thu gom, phân loại và tập kết toàn bộ khối lượng sinh khối thực vật phát quang trên công trường do các công nhân lao động, nhà thầu thi công thực hiện.

+ Vận chuyển đối với các sản phẩm gỗ tận thu do tổ chức, cá nhân tiếp nhận bàn giao thực hiện.

+ Vận chuyển đổ thải đối với sinh khối thực vật thải (bao gồm việc lựa chọn phương tiện, tuyến đường và vị trí đổ thải,…) và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo quá trình này do đơn vị chức năng thực hiện theo hợp đồng kinh tế với chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện trong suốt quá trình chuẩn bị thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất nhằm giảm thiểu khối lượng phát sinh và loại bỏ sinh khối thực vật thải sẽ hạn chế tối đa các tác động đối với môi trường, sức khỏe cộng đồng.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động do phế thải phá dỡ công trình hiện trạng:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do phế thải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình và các chất thải rắn xây dựng từ khu vực lắp dựng công trường thi công.

♦ Nội dung thực hiện:

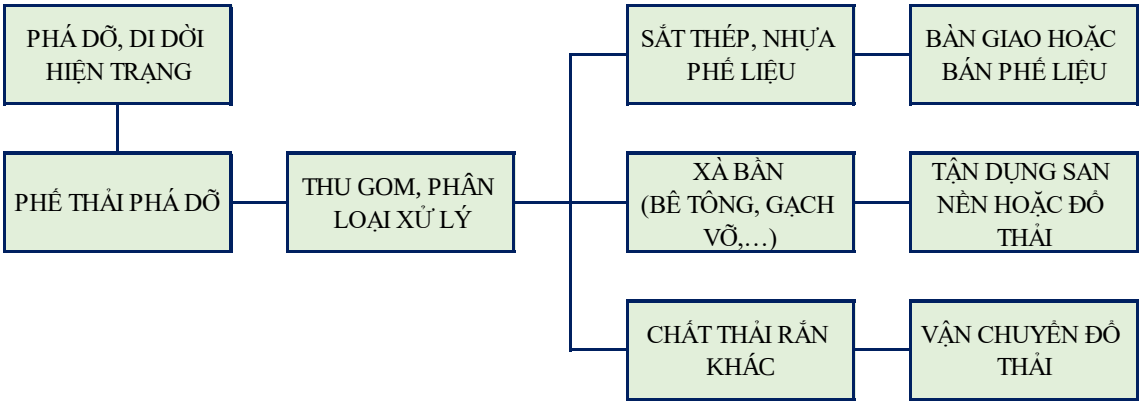
✓ Biện pháp quản lý, hạn chế khối lượng phát sinh:

- Dự án tạo điều kiện cho các tổ chức, cá nhân có nhà cửa và vật kiến trúc thuộc diện giải phóng mặt bằng tự phá dỡ, thu gom tận dụng các loại vật liệu xây dựng để phục vụ cho các mục đích xây dựng các hạng mục công trình phù hợp.

- Dự án chỉ thực hiện phá dỡ, dọn dẹp mặt bằng sau khi các tổ chức, cá nhân đã thu gom các loại nguyên vật liệu tái sử dụng hoặc tái chế được.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý:

- Thực hiện thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý toàn bộ khối lượng phế thải phát sinh từ phá dỡ, di dời các hạng mục công trình thuộc đối tượng giải phóng mặt bằng của dự án theo sơ đồ nguyên lý như trên hình sau:



Hình 3. 11. Mô tả quy trình thu gom, phân loại và xử lý đối với phế thải phá dỡ, di dời các hạng mục công trình hiện trạng

- Trên sơ đồ, toàn bộ khối lượng phế thải phá dỡ các hạng mục công trình kiến trúc của dự án được thu gom, phân loại xử lí triệt để ngay khi phát sinh, trong đó:

+ Các loại phế thải thích hợp san nền (Bê tông, gạch vữa, xi măng, cát đá,…), được thu gom và tận dụng san lấp mặt bằng của dự án.

+ Các loại phế thải tái chế được (gồm: sắt thép, nhựa, …) được thu gom, tập kết chờ bán cho các đơn vị thu mua, tái chế.

+ Các loại chất thải như gỗ, tre, nứa,… tạo điều kiện cho các hộ gia đình thu gom làm củi, nhiên liệu đun nấu hoặc tái sử dụng cho mục đích khác.

+ Các loại phế thải khác không tái chế, tận dụng được (túi nylon, chai lọ thủy tinh và rác hữu cơ,…) được thu gom, phân loại và thuê đơn vị thu gom vận chuyển đổ thải theo quy định.

- Tổ chức thực hiện:

+ Việc phá dỡ, thu gom, phân loại các loại phế thải phá dỡ do nhà thầu thi công thực hiện.

+ Việc vận chuyển tận dụng phế thải cho mục đích san nền do chủ dự án hoặc nhà thầu thực hiện, kèm theo việc thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải và tiếng ồn đối với từ hoạt động vận tải được đề xuất trong các nội dung tương ứng dưới đây.

+ Vận chuyển đổ phế thải không thích hợp san nền (bao gồm việc lựa chọn phương tiện, tuyến đường và vị trí đổ thải, …) và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo quá trình này do đơn vị chức năng thực hiện theo hợp đồng kinh tế với chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: duy trì thực hiện đầy đủ các biện pháp đề xuất trong suốt quá trình giải phóng mặt bằng, chuẩn bị thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất nhằm giảm thiểu khối lượng phát sinh và giảm thiểu tối đa các tác động do phế thải phát sinh từ phá dỡ, di dời các hạng mục công trình hiện hữu đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

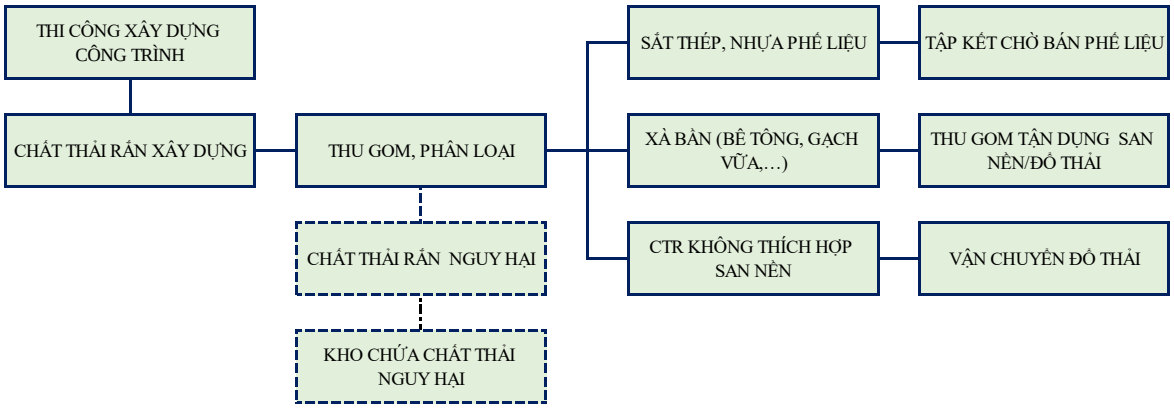
(4) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý và kỹ thuật thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý đối với toàn bộ khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Thực hiện quy trình thu gom, phân loại và xử lý đối với từng loại chất thải rắn phát sinh trong thi công xây dựng cơ bản theo quy trình:



Hình 3. 12. Quy trình thu gom, phân loại, vận chuyển xử lý chất thải rắn xây dựng

- Trên sơ đồ nguyên lý, các chất thải rắn xây dựng được phân loại, thu gom và vận chuyển xử lý ngay khi phát sinh theo các nhóm:

+ Các loại phế thải thích hợp san nền (bê tông, gạch vữa, xi măng, cát đá…), được thu gom, vận chuyển đến vị trí tận dụng san nền dự án.

+ Các loại phế thải tái chế được (sắt thép, nhôm, nhựa, gỗ, …) được thu gom, tập kết chờ bán cho các đơn vị thu mua, tái chế.

+ Các loại phế thải khác không có khả năng tái chế hoặc tận dụng (túi nilon, chai lọ thủy tinh và rác hữu cơ…), được thu gom, tập kết tại công trường, chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Các chất thải rắn nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng được thu gom, phân loại và chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại theo quy trình quản lý và kỹ thuật được trình bày chi tiết dưới đây.

- Tổ chức thực hiện:

+ Việc phân loại, thu gom chất thải rắn xây dựng do công nhân lao động tham gia thi công xây dựng thực hiện.

+ Vận chuyển tận dụng chất thải rắn xây dựng cho mục đích san nền do chủ dự án hoặc nhà thầu thi công xây dựng thực hiện, kèm theo việc thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do vận chuyển, tận dụng san nền.

+ Vận chuyển đổ phế thải không thích hợp san nền (bao gồm việc lựa chọn phương tiện, tuyến đường và vị trí đổ thải, …) và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo quá trình này do đơn vị chức năng thực hiện theo hợp đồng kinh tế với chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng.

♦ Thời gian, chi phí và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công

xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, phân loại và vận chuyển xử lí các chất thải rắn xây dựng có hiệu quả giảm thiểu tối đa các tác động môi trường.

b. Công trình, biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong thi công xây dựng dự án:

(1) Công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trong thi công xây dựng dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ hoạt động của các phương tiện, trang thiết bị và máy móc trên công trường thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu:

+ Hạn chế hoạt động sửa chữa thiết bị, phương tiện vận tải và máy thi công tại công trường. Nghiêm cấm các hoạt động chôn lấp, đốt hoặc đổ thải đối với dầu mỡ thải và các chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trên công trường thi công.

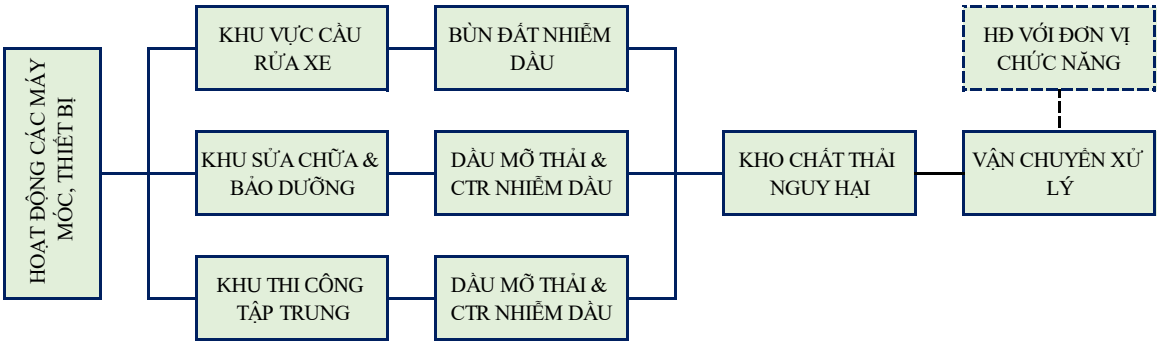
+ Đối với các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng khi cần thiết được bố trí trong phạm vi bãi tập kết các phương tiện, máy móc trên công trường tại khu vực bố trí công trường thi công.

+ Tại các khu vực bảo dưỡng có bố trí thùng phuy chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu đảm bảo thu gom toàn bộ khối lượng phát sinh trước khi chuyển đến lưu chứa trong kho chất thải nguy hại.

+ Toàn bộ khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ các khu vực thi công xây dựng dự án được thu gom và vận chuyển xử lý triệt để cùng các chất thải rắn nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, xử lý đối dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu:

- Toàn bộ dầu mỡ thải, chất thải rắn nhiễm dầu được thu gom vào thùng phuy chứa, chuyển đến lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại theo quy trình:



Hình 3. 13. Quy trình thu gom, xử lý dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu

- Trên sơ đồ nguyên lý:

+ Dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh chủ yếu từ các khu vực thi công tập trung, khu vực cầu rửa xe và khu sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị thi công được thu gom trực tiếp bằng phuy chứa.

+ Toàn bộ dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu sau khi thu gom vào phuy chứa được chuyển đến kho chứa chất thải nguy hại tạm thời trên công trường, chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

- Hệ thống thiết bị thu gom dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu: Dự án đầu tư đầy đủ các thùng chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu đảm bảo thu gom toàn bộ khối lượng phát sinh từ các khu vực thi công trước khi chuyển đến lưu chứa trong kho chất thải nguy hại, trong đó:

+ Sử dụng các thùng chứa dầu mỡ thải, chất thải nhiễm dầu có dung tích 50 ÷ 200 lít.

+ Số lượng thùng chứa dự kiến trang bị được tính theo kết quả dự báo khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh hàng tháng, được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 44. Khối lượng, quy mô đầu tư trang bị thùng chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu trên công trường thi công

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Thùng chứa dầu mỡ thải		
	Số lượng	Thùng	4
	Dung tích	L/thùng	200
2	Thùng chứa chất thải rắn nhiễm dầu:		
	Số lượng	Thùng	4

	Dung tích	L/thùng	50 ÷ 100
Ghi chú: Số lượng thùng chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu có thể thay đổi tùy thuộc vào từng giai đoạn thi công.			

- Ký hợp đồng vận chuyển xử lý: Chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng ký kết hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển xử lý cùng chất thải nguy hại. Đảm bảo toàn bộ khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng dự án được xử lý theo quy định.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý đối với dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu cùng chất thải nguy hại là bắt buộc thực hiện theo quy định, đồng thời ngăn chặn hoàn toàn nguy cơ tác động môi trường do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu gây ra.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý đối với dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu cùng chất thải nguy hại là bắt buộc thực hiện theo quy định, đồng thời ngăn chặn hoàn toàn nguy cơ tác động môi trường do dầu mỡ thải và chất thải nguy hại gây ra.

(2) Công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong thi công xây dựng dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Thực hiện công tác quản lý chất thải rắn nguy hại trên công trường thi công:

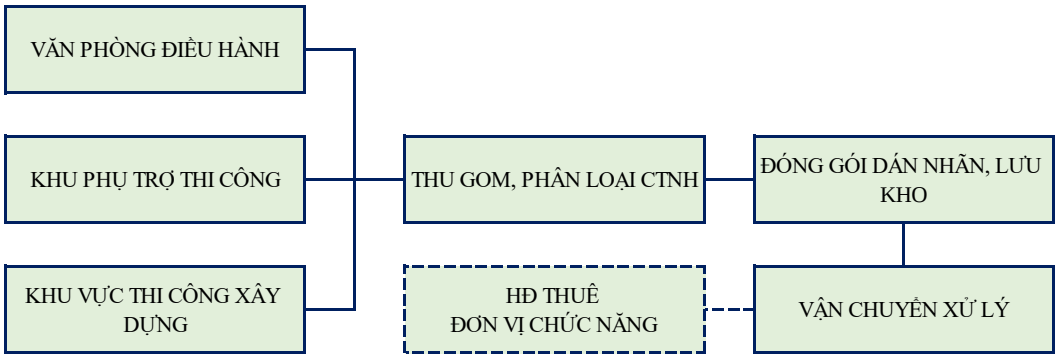
- Nghiêm cấm việc chôn lấp, đốt hoặc đổ thải đối với dầu mỡ thải và chất thải nguy hại trên công trường hoặc các khu vực xung quanh.

- Thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời toàn bộ khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trên công trường theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày

10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, phân loại, lưu chứa và vận chuyển xử lý chất thải nguy hại trên công trường:

- Sơ đồ nguyên lý quy trình kỹ thuật thu gom, phân loại, lưu chứa và vận chuyển xử lý chất thải nguy hại trên công trường được trình bày trên hình sau:



Hình 3. 14. Quy trình thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải nguy hại

- Mô tả quy trình kỹ thuật thu gom, phân loại, lưu chứa và vận chuyển xử lý chất thải rắn nguy hại phát sinh trong thi công xây dựng dự án:

+ Toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công (Khu nhà văn phòng; Khu vực thi công tập trung; Khu phụ trợ thi công,…) được thu gom phân loại và thu gom theo từng loại ngay tại nguồn phát sinh. Thành phần chủ yếu của chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng được dự báo như trong bảng sau:

Bảng 3. 45. Danh sách các loại chất thải nguy hại chính trong giai đoạn thi công

Stt	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái
1	Chất thải nhiễm dầu	18 02 01	Bùn, rắn
2	Bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn)	18 01 02	Rắn
3	Vật liệu hàn thải bỏ (đầu mẩu que hàn, bụi hàn, …)	18 01 02	Rắn
4	Pin, acquy thải	19 06 01	Rắn
5	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	Rắn
6	Chất thải có thành phần nguy hại khác	-	Rắn, lỏng
Ghi chú: Mã chất thải rắn nguy hại được xác định theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.			

+ Chất thải sau khi thu gom theo từng loại từ các khu vực phát sinh, được đóng gói và chuyển về lưu chứa trong các thùng chứa chất thải nguy hại tương ứng tại kho lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại.

+ Các thùng chứa chất thải nguy hại được lựa chọn đảm bảo phù hợp với từng loại chất thải nguy hại, đáp ứng được các yêu cầu như: thùng chứa có chất lượng tốt; không bị rò rỉ khi lưu trữ, vận chuyển; không bị mài mòn; chịu sự rung động, bền và không bị tương tác hóa học với chất thải nguy hại (tham khảo bảng dữ liệu an toàn vật liệu – Material Safety Data Sheeet – MSDS của chất thải).

+ Dán nhãn chất thải nguy hại: Các loại chất thải nguy hại sau khi đóng gói, lưu chứa trong các thùng chứa có dán nhãn chất thải nguy hại theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009 – Chất thải nguy hại, dấu hiệu cảnh báo như mô tả trong bảng sau:

Bảng 3. 46. Quy định chung về dán nhãn chất thải nguy hại khi đưa vào lưu chứa chờ vận chuyển xử lý

Mô tả chất thải	Nhãn
Loại 1 – Chất thải dễ bắt lửa, dễ cháy: + Nhóm 1.1 – Chất thải lỏng dễ cháy: Chất thải lỏng có nhiệt độ bắt cháy dưới 60°C; + Nhóm 1.2 – Chất thải dễ cháy: Chất thải không là chất lỏng, dễ bốc cháy khi ma sát trong điều kiện vận chuyển, khi bị ẩm ướt thì tự xảy ra phản ứng và bốc cháy ở nhiệt độ và áp suất khí quyển (khí quyển); + Nhóm 1.3: chất thải có thể tự cháy + Nhóm 1.4: chất thải tạo ra khí dễ cháy	
Loại 2 – Chất thải gây ăn mòn: + Nhóm 2.1: chất thải có tính axít + Nhóm 2.2: chất thải là chất ăn mòn	
Loại 3 – Chất thải dễ nổ	
Loại 4 – Chất thải dễ bị oxy hoá + Nhóm 4.1: chất thải chứa các tác nhân oxy hoá vô cơ + Nhóm 4.2: chất thải chứa peroxyt hữu cơ	
Loại 5 – Chất thải gây độc cho người, sinh vật + Nhóm 5.1: chất thải gây độc cấp tính + Nhóm 5.2: chất thải gây độc chậm hoặc mãn tính + Nhóm 5.3: chất thải sinh ra khí độc	
Loại 6 – Chất thải độc hại cho hệ sinh thái	

Mô tả chất thải	Nhãn
Loại 7 – Chất thải gây nhiễm bệnh	

+ Các chất thải sau dán nhãn được chuyển đến lưu chứa trong các thùng chứa có nhãn tương ứng trong kho lưu chứa tạm thời chất thải trên công trường, chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

- Lưu giữ chất thải nguy hại trong kho chứa:

+ Kho lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí riêng tại khu vực nhà kỹ thuật của dự án với quy mô diện tích phù hợp.

+ Kho được thiết kế phù hợp với phương án phòng cháy, rò rỉ, tràn đổ và bảo đảm tách riêng các chất không tương thích theo đúng hướng dẫn của TCVN 3890:2023 – Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí và TCVN 6707:2009 – Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo.

- Hợp đồng thu gom vận chuyển và xử lý:

+ Toàn bộ các loại chất thải nguy hại từ kho chứa chất thải nguy hại được chuyển giao cho đơn vị có chức năng được lựa chọn ký kết hợp đồng với chủ dự án để vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Công tác bàn giao chất thải nguy hại giữa chủ dự án và đơn vị vận chuyển xử lý được thực hiện theo đúng quy trình quản lý, kỹ thuật có kèm theo chứng từ và hóa đơn giao nhận chất thải nguy hại theo quy định.

✓ Các công trình, trang thiết bị chủ yếu được đầu tư:

- Dự án đầu tư đầy đủ hệ thống thùng chứa chất thải nguy hại, kho chất thải nguy hại và các trang bị phụ trợ với quy mô, khối lượng dự kiến được duy trì đảm bảo cho thi công dự án như trong bảng sau:

Bảng 3. 47. Khối lượng, quy mô đầu tư hệ thống thu gom, lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại		
	Số lượng	Thùng	7
	Dung tích	L/Thùng	50 ÷ 200
2	Kho lưu chứa chất thải nguy hại		

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
	Số lượng	kho	1
	Diện tích xây dựng	m^2	30
	Tầng cao xây dựng	tầng	1
Ghi chú: Số lượng thùng chứa chất thải nguy hại có thể thay đổi tùy thuộc vào từng giai đoạn thi công.			

- Mô tả giải pháp thiết kế, xây dựng và vận hành công trình kho chứa chất thải nguy hại:

+ Vị trí xây dựng: Dự kiến bố trí tại khu vực kho chứa nguyên phụ liệu phục vụ thi công xây dựng dự án và được xây dựng cùng quá trình lắp dựng công trường thi công.

+ Kết cấu: Nền bê tông, tường xây gạch kín có hệ thống thông gió đảm bảo điều kiện lưu giữ chất thải nguy hại, cụ thể:

○ Mặt sàn được đổ bê tông dày 15cm, bảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

○ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH Khu lưu giữ CTNH được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Thực hiện các yêu cầu chung về vận hành các thiết bị, kho chứa chất thải nguy hại:

○ Công tác lưu chứa chất thải nguy hại trong kho chứa đảm bảo các quy định về quản lý vận hành kho chứa chất thải nguy hại dựa trên đặc tính của các loại chất thải phát sinh, xác định tính tương thích của chất thải (khả năng tương tác) để lựa chọn khu vực lưu giữ trong kho theo các khoang chứa riêng biệt.

○ Chất thải nguy hại được bộ phận phụ trách về môi trường thu gom và chứa vào các thiết bị chuyên dụng: thùng phuy, thùng đựng chất thải nguy hại có nắp đậy, để trong ngăn chứa chất thải riêng biệt.

○ Trong từng ngăn chứa hoặc bộ phận của khu vực lưu giữ tạm thời và trên từng thiết bị lưu chứa được dán nhãn cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009.

+ Các trang thiết bị chủ yếu: Kho chứa được lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị PCCC theo hướng dẫn của TCVN 3890:2023 – Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình, bao gồm:

○ Trang bị đầy đủ các vật tư khác như vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn

cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

○ Tại cửa vào kho chứa có biển cảnh báo kho chất thải nguy hại, bảng số điện thoại lãnh đạo đơn vị thi công, chủ đầu tư và cơ quan ứng cứu sự cố, sơ đồ rút gọn quy trình ứng cứu sự cố và các hướng dẫn an toàn về cháy nổ, sự cố đỗ tràn nhằm phòng ngừa xảy ra sự cố.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công san nền và hạ tầng kỹ thuật của dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện thu gom phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải nguy hại là bắt buộc thực hiện theo quy định của Luật bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành luật. Khi thực hiện nghiêm túc các biện pháp này nhằm ngăn chặn hoàn toàn nguy cơ tác động môi trường do chất thải nguy hại gây ra.

1.1.2.2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động máy thi công:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung phát sinh từ vận hành các phương tiện, trang thiết bị, máy móc trên công trường thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tiếng ồn, rung từ khu vực thi công:

- Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ vận hành các loại máy móc, trang thiết bị thi công như nội dung trên.

- Tuân thủ thời gian biểu thi công và tổ chức thi công hợp lý, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm phát thải ở mức thấp nhất. Tránh vận hành các trang thiết bị, máy móc gây ồn lớn vào các giờ cao điểm, nghỉ trưa như khoảng từ 12h ÷ 13h30; 21h ÷ 6h.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn, rung cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.

- Thực hiện chương trình kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn, rung từ các khu vực thi công đảm bảo tuân thủ theo QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (trung bình 1h). Thực hiện bổ sung các biện pháp hạn chế tiếng ồn bổ sung khi mức ồn tại các vị trí này lớn hơn giới hạn cho phép.

✓ Biện pháp kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung từ khu vực thi công:

- Thực hiện các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện, trang thiết bị, máy móc thi công:

+ Các thiết bị, máy móc đặt cố định hoặc di chuyển trong một phạm vi ngắn để thi công một hạng mục liên tục trong nhiều giờ sẽ lựa chọn chủng loại có mức ồn, rung nguồn thấp hoặc bố trí xa các khu dân cư tập trung xung quanh dự án.

+ Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho các máy móc có mức ồn cao như máy đóng cọc, máy khoan dẫn, máy nén khí,... Trường hợp không thể giảm ồn bằng khoảng cách thì bố trí màn chắn ồn xung quanh thiết bị.

+ Yêu cầu giảm thanh đối với các máy móc thiết bị sử dụng như máy ủi, máy san, máy đào, máy nén, cần cẩu …và các máy phát điện khi đưa vào sử dụng là những loại có phát âm thanh ở mức cho phép (nhỏ hơn 75dBA).

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do rung động từ vận hành các loại máy móc thi công:

+ Thực hiện kỹ thuật giảm thiểu tác động do rung tại nguồn bằng sử dụng kết cấu giảm chấn, cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động đối với các trang thiết bị, máy móc thi công có độ chấn động cao, bao gồm:

○ Sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế, bao gồm: Hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su v.v.

○ Sử dụng các loại đệm giảm chấn được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy (gồm: Ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung;…) hoặc độc lập và nằm ngoài máy (gồm: Sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...).

○ Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc, ...

+ Tính toán và bố trí khoảng cách phù hợp việc sử dụng các thiết bị thi công có mức rung lớn so với các công trình xây dựng hiện hữu và các điểm có nguy cơ sạt lở cao xung quanh các vị trí thi công đóng cọc, đào đắp, lu lèn,…

+ Đối với các vị trí thi công gần các công trình xây dựng không bố trí được khoảng cách phù hợp, sử dụng hào cách rung. Hào được đào trên nền đất ngăn cách giữa

vị trí thi công và công trình bị tác động nhằm giảm thiểu lan truyền rung đến các công trình. Quy mô kích thước hào được xác định phù hợp và cụ thể cho từng vị trí thi công và công trình bị tác động.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đề xuất có hiệu quả giảm thiểu tối đa các tác động do tiếng ồn, rung phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn thi công dự án đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vận tải:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động vân tải phục vụ thi công xây dựng đối với các tuyến đường vận chuyển ngoài phạm vi dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu tác động ô nhiễm do bụi, khí thải đối với các phương tiện vận tải thi công trên các tuyến công vụ ngoài phạm vi dự án như trình bày nêu trên.

- Nghiêm cấm sử dụng còi hơi đối với các phương tiện vận chuyển trong và ngoài phạm vi dự án. Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn không đáng có khi điều khiển phương tiện.

- Thông báo công khai cho những người bị ảnh hưởng về khoảng thời gian và lịch hoạt động để họ có thái độ chấp nhận những tình huống nhất thời phát sinh ồn, rung và ủng hộ Dự án.

- Dự án đề xuất và thực hiện chương trình giám sát ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn, rung đối với các đoạn đường giao thông kết nối dự án với nội dung chi tiết được đề xuất tại chương 5 của báo cáo này.

- Thông qua kết quả của hoạt động giám sát ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn, rung đối với hoạt động vận tải thi công, chủ dự án điều chỉnh, bổ sung các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu nếu thấy cần thiết để duy trì ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn, rung ở mức chấp nhận được.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: thực hiện và duy trì thực hiện đầy đủ các biện pháp trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động nhằm hạn chế tối đa các tác động do tiếng ồn đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng do vận hành các phương tiện vận tải phục vụ thi công dự án.

b. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn và các hiện tượng xói lở, bồi lắng trong thi công xây dựng dự án:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do đất cát phát sinh từ các hoạt động đào đắp trong thi công san nền:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do đất đá phát sinh từ các hoạt động đào đắp trong thi công san nền của dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Tính toán cân bằng đào đắp đất đá trong thi công san nền:

- Dự án thực hiện các biện pháp tính toán cân bằng đào đắp đối với từng hạng mục công trình dựa trên giải pháp thiết kế nền công trình theo điều kiện địa hình riêng cho từng khu vực nhằm hạn chế tối đa phát sinh đất đá thải.

- Tận dụng toàn bộ đất bóc hữu cơ phát sinh trong thi công san nền cho mục đích san nền các khu vực cây xanh cảnh quan đơn vị ở thuộc phạm vi dự án.

- Tận dụng tối đa bùn đất và các chất thải rắn thích hợp san nền để san nền các khu vực dự án nhằm giảm thiểu khối lượng vận chuyển đổ thải và giảm chi phí đầu tư xây dựng công trình.

✓ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do lưu chứa, tận dụng đất bóc hữu cơ cho mục đích trồng cây xanh:

- Toàn bộ đất bóc hữu cơ được thu gom, lưu chứa tại công trường thi công để tái sử dụng cho mục đích trồng cây xanh thuộc phạm vi dự án, theo đó:

+ Quy trình lưu chứa đất hữu cơ trồng cây xanh: Trước khi thi công san nền, dự án tiến hành bóc đất hữu cơ với chiều dày từ 20 ÷ 30 cm bằng máy ủi, máy xúc bánh xích, hoặc bóc thủ công,... đảm bảo đất bóc không lẫn tạp chất và rác xây dựng.

+ Vận chuyển và tập kết: Đất bóc hữu cơ được chuyển thẳng lên xe tải tự đổ đến vị trí lưu chứa tạm thời được lựa chọn tại vị trí diện tích quy hoạch cây xanh. Lưu chứa đúng kỹ thuật, đảm bảo phòng ngừa giảm thiểu tác động môi trường, theo đó:

○ Vị trí bãi lưu chứa cách xa khu vực thi công chính, không nằm trong vùng ngập nước. Chiều cao lớp đất tối đa từ 2,0 ÷ 2,5 m để tránh nén chặt và yếm khí. Độ dốc mái đống đất ≤ 1:2 để hạn chế xói mòn. Tính toán theo thể tích bóc tách trung bình từ 1,3 ÷ 1,5 m^3 đất/m^2 mặt bằng bãi chứa.

○ Thực hiện các biện pháp bảo vệ, chống xói mòn: Trồng cỏ phủ đống, phủ bạt địa kỹ thuật hoặc rơm rạ để hạn chế rửa trôi. Xung quanh bãi bố trí rãnh thoát nước chống ngập úng và xói lở bãi.

+ Bảo quản và sử dụng lại: Thời gian lưu trữ đất hữu cơ đến khi sử dụng lại tối đa 01 năm để bảo đảm chất lượng và kiểm tra độ tơi xốp, pH, bổ sung mùn nếu cần.

✓ Thực hiện giải pháp kỹ thuật cố kết nền khi san lấp diện tích đất bãi, đất mặt nước và các khu vực có lượng bùn hiện trạng lớn:

- Tuân thủ phương án thiết kế, thi công san nền tận dụng bùn đất đào đắp bằng việc sử dụng kỹ thuật san nền đối với các ô đất bãi bằng cát đắp theo phương pháp cố kết nền, tránh xô bùn đất từ các khu vực đắp nền.

- Tiến hành thi công san nền theo các ô đất được cố định, đào đất hiện trạng đắp bờ đê quai chia ô để tránh rửa trôi và xô bùn cát vào dòng chảy và các khu vực xung quanh theo trình tự từ trong ra ngoài, từ ô thứ nhất qua ô thứ hai và lần lượt đến ô cuối cùng.

- Sau khi tiến hành ổn định nền bùn đất trong các ô bằng vật liệu san nền phù hợp, tiến hành gia cố bề mặt nền bằng lớp phủ sử dụng kết hợp các loại đất đào nền hiện trạng, phế thải xây dựng thích hợp san nền và đất cát bổ sung vận chuyển đến vị trí san lấp bằng xe tải tự đổ. Tiến hành san gạt, lu lèn toàn bộ bề mặt ô đất đến độ đầm nén và hoàn thiện san nền theo thiết kế.

✓ Thực hiện công tác bảo vệ môi trường do xúc bốc, vận chuyển, điều phối đào đắp đất đá trong thi công san nền:

- Triển khai việc vận chuyển đất cát, chất thải rắn thích hợp san nền để tiến hành san nền ngay khi phát sinh và thực hiện xử lý triệt để khi tràn đổ, rơi vãi, xử lý lầy hóa khi xảy ra trong quá trình vận chuyển đất cát san nền.

- Đất cát và các loại vật liệu khi được chuyển đến vị trí san nền, tiến hành lu lèn đảm bảo độ đầm chặt theo thiết kế nhằm giảm thiểu rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt ngay trong quá trình san nền.

- Thu dọn mặt bằng được thực hiện mỗi khi kết thúc ngày thi công, trước khi có các trận mưa lớn, nhằm hạn chế tác động do xói mòn, rửa trôi theo dòng chảy, lầy hóa bề mặt.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu ô nhiễm bụi khuếch tán, khí thải và xử lí triệt để khi tràn đổ, rơi vãi và xử lý lầy hóa khi xảy ra trên tuyến vận chuyển trong phạm vi dự án.

- Ngoài ra, Dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hiện tượng sụt lún, sạt lở và bồi lấp dòng chảy và giảm thiểu tác động môi trường do nước mưa chảy tràn bề mặt.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất sẽ hạn chế tối đa các tác động do đất cát do quá trình đào đắp trong thi công nền, móng các công trình, đồng thời tận dụng được vật liệu san lấp, giảm giá thành xây dựng của dự án.

(2) Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt và các hiện tượng xói lở, bồi lắng trong thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động trong quá trình triển khai thi công:

- Biện pháp quản lý đối với thi công san nền:

+ Tiến hành các hoạt động đào đắp theo đúng kế hoạch đã đặt ra. Không thực hiện đào đắp khi trời mưa.

+ Không lưu chứa vật liệu san nền với khối lượng lớn trên công trường, các loại vật liệu san nền được thi công ngay khi tập kết về công trường. Các loại đất cát đào nền được chuyển đến vị trí san lấp tận dụng ngay khi phát sinh.

+ Thực hiện thi công san nền, đầm nén ngay sau khi tập kết vật liệu hoặc che phủ vật liệu thi công nhằm tránh sự rửa trôi gây mất mát nguyên vật liệu thi công và ô nhiễm môi trường khi trời có mưa.

- Biện pháp quản lý đối với các hoạt động thi công xây dựng cơ bản:

+ Không lưu chứa khối lượng lớn các loại vật liệu xây dựng trên công trường. Toàn bộ vật liệu phục vụ thi công xây dựng cơ bản (cát sỏi, gạch ngói, …) khi được tập kết về công trường, chưa kịp thi công được che phủ bạt trước các trận mưa nhằm hạn chế rửa trôi vật liệu và hạn chế các tác động môi trường kèm theo.

+ Thu gom vận chuyển đổ thải hoặc tận dụng san nền đối với toàn bộ phế thải xây dựng sau khi phát sinh và đủ khối lượng để vận chuyển nhằm tránh bị cuốn trôi theo nước mưa gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

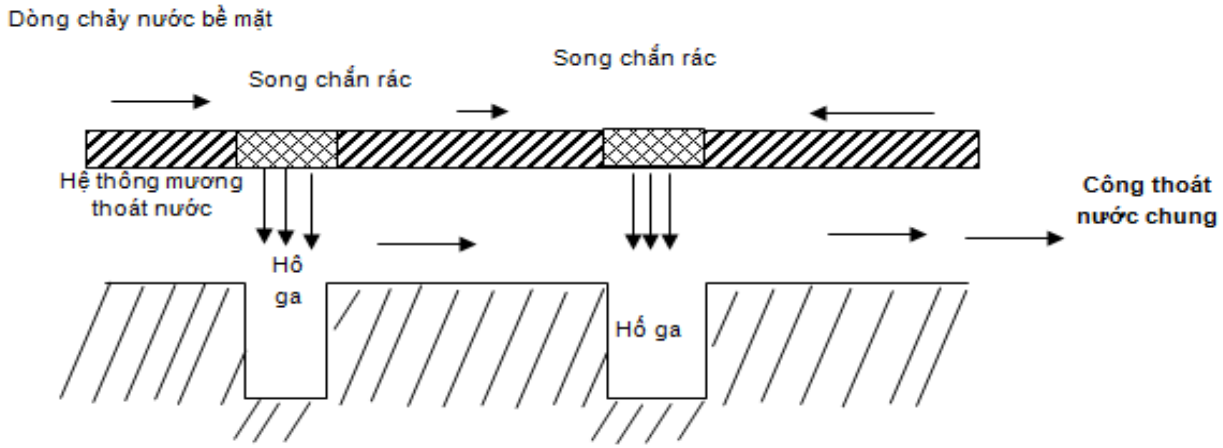
+ Nghiêm cấm việc vệ sinh các phương tiện, máy móc chuyên dụng tại bất kỳ nguồn nước hoặc các vị trí chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực. Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy.

✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom, thoát nước mưa chảy tràn bề mặt công trường thi công:

- Thi công và vận hành hệ thống thu gom, thoát nước mưa tạm thời:

+ Xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, thoát nước mưa tạm thời theo từng khu vực thi công của dự án theo hướng thoát nước mưa của các lưu vực thoát nước được xây dựng theo phương án thiết kế các lưu vực thoát nước của dự án phù hợp với hệ thống thoát nước chung của khu vực. Công trình này được sử dụng trong giai đoạn thi công san nền và kết thúc khi hoàn thành hệ thống thu gom, thoát nước mưa theo thiết kế của dự án.

+ Trên tuyến thoát nước mưa tạm thời được bố trí các hố lắng cặn dung tích dung tích 2 ÷ 3m^3/hố với khoảng cách 100m/hố có bố trí song chắn rác theo sơ đồ trên hình sau:



Hình 3. 15. Sơ đồ mô tả hố ga thu nước, tách loại bùn cặn

+ Nước mưa sau hố lắng được thoát vào cống thoát chung. Bùn đất tại hố ga được nạo vét và vận chuyển tận dụng san nền hoặc xử lý cùng chất thải thi công.

- Tuân thủ trình tự, biện pháp công nghệ thi công san nền các khu vực dự án. Thi công xây dựng và vận hành hệ thống thoát nước mưa theo quy mô thiết kế.

- Thực hiện các biện pháp quản lý vận hành an toàn đối với hệ thống thoát nước mưa trong suốt quá trình xây dựng dự án, bao gồm:

+ Tiến hành kiểm tra, nạo vét, khơi thông cống thoát nước mưa nhằm loại bỏ các loại vật liệu tràn đổ, vùi lấp vào hệ thống này. Tần suất kiểm tra nạo vét trung bình 01 lần/ngày. Thời điểm kiểm tra thông thường trước khi kết thúc ngày thi công.

+ Việc kiểm tra được tăng cường trước các trận mưa nhằm hạn chế các nguy cơ sói lở, bồi lấp, ngập úng cục bộ gây tác động tiêu cực đối với môi trường do nước mưa chảy tràn gây ra.

+ Chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ và nhân lực ứng cứu sự cố ngập

úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy khi xảy ra theo đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố, rủi ro môi trường trong chuẩn bị và thi công xây dựng dự án.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Trong thực tế, lắng tạm thời, loại bỏ cặn bẩn trong nước thải thi công là biện pháp khả thi nhất và có hiệu quả tương đối cho việc giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt gây ra đối với môi trường khu vực dự án.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do đền bù giải phóng mặt bằng chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với đời sống dân sinh, kinh tế khu vực dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với dân sinh kinh tế do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhà cửa và tái định cư.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Tuân thủ các quy định chung về đền bù giải phóng mặt bằng:

- Thực hiện biện pháp giới hạn phạm vi giải phóng mặt bằng và triển khai các hoạt động của dự án:

+ Giới hạn phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án được thực hiện trên cơ sở xác định diện tích chiếm đất bố trí các hạng mục công trình dự án theo bản vẽ bố trí tổng mặt bằng được duyệt và các thỏa thuận về giới hạn, phạm vi dự án, trong đó:

○ Xác định rõ và công khai phạm vi giải phóng mặt bằng.

○ Cắm mốc lộ giới và công khai phạm vi, giới hạn giải phóng mặt bằng trước khi tiến hành lập kế hoạch đền bù.

○ Chỉ đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất, tiến hành phát quang, dọn dẹp mặt bằng trên diện tích đất của dự án theo ranh giới được bàn giao.

+ Không phát quang thảm thực vật, triển khai các hoạt động (như: xây dựng, bố trí lán trại, tập kết nguyên vật liệu, tập kết phương tiện, máy móc thi công, …) ngoài phạm vi dự án đã được phê duyệt.

+ Lập và thực hiện phương án khai thác tận thu các sản phẩm nông nghiệp trên diện tích đất được giao sau đền bù giải phóng mặt bằng, trong đó:

○ Lập hồ sơ tận thu và bàn giao các sản phẩm tận thu cho các đơn vị chức năng theo đúng thỏa thuận giữa các bên liên quan.

○ Thực hiện biện pháp khai thác tận thu theo bản danh sách được lập từ kết quả điều tra, kiểm kê hiện trạng đối với từng loại đất.

○ Không khai thác tận thu các sản phẩm nông nghiệp ngoài phạm vi dự án.

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải và các tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong suốt quá trình thi công dự án như trình bày tiếp theo dưới đây.

- Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch đền bù giải phóng mặt bằng:

+ Lập kế hoạch và thực hiện nghiêm túc phương án đền bù giải phóng mặt bằng và thực hiện đầy đủ chính sách đền bù, hỗ trợ thu hồi đất:

○ Chính sách đền bù, hỗ trợ thu hồi đất của dự án được thực hiện với các nội dung được đảm bảo với việc tổ chức bộ máy hoạt động, trình tự thực hiện, tiến độ thực hiện và các chính sách hỗ trợ cho các đối tượng bị ảnh hưởng bởi công tác giải phóng mặt bằng theo các quy định của Nhà nước và UBND tỉnh .

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với an ninh trật tự, trật tự xã hội và sức khỏe cộng đồng do tập trung lao động và triển khai các hoạt động thi công:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với an ninh trật tự, trật tự xã hội do tập trung lao động và triển khai các hoạt động thi công.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội:

- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương với các công việc phù hợp. Không tổ chức công nhân lưu trú tại công trường thi công, trừ bảo vệ và quản lý công trường.

- Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân và các tệ nạn xã hội khác, …

- Niêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường và thời gian lưu trú tại địa phương.

- Tổ chức giao lưu văn hóa, tuyên truyền giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương.

✓ Biện pháp giảm thiểu các tác động đến sức khỏe cộng đồng:

- Tuân thủ các quy định về vệ sinh môi trường và an toàn lao động trong suốt quá trình thi công dự án:

+ Quá trình thi công xây dựng của dự án được xây dựng dựa trên những quy định về vệ sinh và an toàn lao động: Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT), an toàn điện (TCVN

4086-1995); Phòng chống cháy, nổ (TCVN 3254-1989, TCVN 3255-1986).

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức các hoạt động thi công như: bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, lán trại tạm thời, phòng chống sét, …

- Nghiêm túc thực hiện đối với các quy định về vệ sinh môi trường và an toàn lao động. Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động: quần áo bảo hộ lao động, mũ, khẩu trang, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng, nút tai chống ồn, thi công xây dựng. Lắp giàn giáo, trang bị dây neo móc an toàn đối với thi công trên cao, gần mép nước.

- Thực hiện chế độ nghỉ ngơi, khám chữa bệnh định kì đối với toàn bộ công nhân lao động trên công trường. Đảm bảo chế độ tạm dừng thi công trong những ngày có mưa lớn, nắng to, khi nhiệt độ không khí từ 40^0C trở lên.

- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về việc kiểm tra, kiểm soát bệnh dịch và thực hiện các chương trình nâng cao nhận thức và phòng chống dịch bệnh, HIV-AIDS, dịch SARS-CoV-2,…

- Thực hiện các biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị thi công và bảo quản nguyên vật liệu như: An toàn trong vận hành máy móc, thiết bị; cách ly khu vực thi công nguy hiểm; cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị thi công trong trường hợp nguy hiểm; Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như khu chứa vật liệu dễ cháy nổ đồng thời lắp đặt các biển báo cấm lửa trên toàn bộ công trường thi công.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh. Thành lập và giao trách nhiệm đối với tổ vệ sinh công trường thực hiện vệ sinh và đôn đốc công nhân lao động và các nhà thầu thi công đảm bảo thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong thi công. Thực hiện đầy đủ các quy định về phòng chống dịch bệnh và tự theo dõi sức khỏe.

- Thực hiện các biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường, an toàn lao động và sức khỏe công nhân trong quá trình thi công xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường do chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án. Không để nước tù đọng ở các thiết bị thoát nước tạm thời để tránh muỗi sinh sôi nảy nở.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện nghiêm túc các nội dung đề xuất, có khả năng hạn chế được tối đa nguy cơ xảy ra các tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội và sức khỏe cộng đồng trong quá trình thi công dự án.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với khu nghĩa trang hiện trạng:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đối với khu nghĩa trang hiện trạng thuộc phạm vi dự án trong quá trình thi công xây dựng.

♦ Nội dung thực hiện:

- Tuân thủ các quy hoạch, phương án thiết kế được duyệt và sự thống nhất về giới hạn phạm vi triển khai các hoạt động thi công dự án. Lập hàng rào cách ly đối với khu nghĩa trang tập trung thuộc phạm vi dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân lao động trên công trường và ngăn chặn các hoạt động xâm hại đến khu nghĩa trang hiện trạng.

- Tuân thủ thực hiện các biện pháp đề xuất về thu gom và xử lý chất thải phát sinh trong thi công xây dựng dự án như trình bày nêu trên. Nghiêm cấm chôn lấp, đổ dầu mỡ thải, chất thải nguy hại, đất đá thải và các loại chất thải khác xung quanh khu nghĩa trang hiện trạng thuộc phạm vi dự án.

- Nghiêm cấm mọi hoạt động phóng uế bừa bãi, xả rác thải và hành vi phỉ báng, phá hoại đối với các công trình tôn giáo và khu nghĩa trang. Xây dựng các quy định, chế tài xử phạt nghiêm khắc đối với các hoạt động xâm hại đối với các công trình này.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ nội dung đề xuất trong quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện nghiêm túc các biện pháp đề xuất có khả năng ngăn ngừa nguy cơ xâm hại đối với khu nghĩa trang hiện trạng, đồng thời hạn chế được các nguy cơ xảy ra xung đột, mâu thuẫn cộng đồng giữa chủ dự án, công nhân lao động và người dân địa phương.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường sinh thái và đa dạng sinh học trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với môi trường sinh thái và đa dạng sinh học trong quá trình đền bù giải phóng mặt bằng và triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Tuân thủ các quy định về chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng:

+ Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14, ngày 15 /11/2017;

+ Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

+ Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

+ Thông tư số 13/2019/TT-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

- Thực hiện biện pháp trồng rừng thay thế:

+ Công tác trồng rừng thay thế do Sở nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang thực hiện hoặc giao đơn vị chức năng thực hiện theo quy định của Luật Lâm nghiệp và các quy định liên quan về trồng rừng thay thế khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

+ Chủ dự án thực hiện chi trả tiền trồng rừng thay thế sau khi phương án trồng rừng thay thế đối với diện tích đất rừng thuộc phạm vi nghiên cứu chuyển đổi mục đích sử dụng để xây dựng các hạng mục công trình của dự án sau khi được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt.

- Ngoài ra, dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ rừng trên cơ sở bảo vệ diện tích đất cây xanh tự nhiên theo quy hoạch của dự án, góp phần ổn định diện tích rừng trồng sản xuất thuộc phạm vi dự án và hạn chế tối đa các tác động đối với suy giảm diện tích rừng và các tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện theo tiến độ đền bù giải phóng mặt bằng của dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện nghiêm túc các nội dung đề xuất có hiệu quả giảm thiểu tối đa các nguy cơ tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án do đền bù, chuyển đổi mục đích sử dụng đất gây ra.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do phát quang, dọn dẹp mặt bằng đối với môi trường sinh thái và đa dạng sinh học:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với môi trường sinh thái và đa dạng sinh học trong quá trình triển khai các hoạt động thi công dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Giảm thiểu tác động do phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công:

- Tuân thủ các nội dung về giới hạn phạm vi đền bù, giải phóng mặt bằng và triển khai các hoạt động của dự án.

- Thực hiện công tác điều tra, thống kê, kiểm kê tài nguyên rừng trước khi triển khai các hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công dự án:

+ Chủ dự án ký kết hợp đồng với đơn vị chuyên môn thực hiện công tác điều tra, kiểm kê động thực vật thuộc phạm vi dự án để xác định loài, chủng loại, khối lượng, … các loài động thực vật thuộc đối tượng cần bảo tồn trong toàn bộ quá trình triển khai dự án.

+ Phối hợp với các cơ quan chức năng giám sát, cụ thể là Sở Nông nghiệp và Môi trường, Chi cục Kiểm lâm; … tiến hành khảo sát lập bảng danh sách kiểm kê hiện trạng tài nguyên rừng khu vực dự án. Đồng thời lập kế hoạch khai thác tận thu lâm sản thuộc phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án.

- Xây dựng và thực hiện phương án khai thác tận thu gỗ, lâm sản ngoài gỗ trong phát quang dọn dẹp, chuẩn bị mặt bằng thi công dự án:

+ Chủ dự án thực hiện lập phương án chặt hạ, khai thác tận thu gỗ, lâm sản ngoài gỗ được tuân thủ theo các quy định.

+ Thực hiện phát quang thảm thực vật, chặt hạ cây cối được tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật, tránh làm đổ các loài cây khác ở khu vực lân cận. Không chặt hạ các cây khác ngoài phạm vi phát quang mặt bằng, khai thác tận thu lâm sản theo bản danh sách được lập từ kết quả điều tra, thống kê.

+ Lập hồ sơ, bàn giao quản lý toàn bộ khối lượng gỗ thuộc diện khai thác tận thu theo đúng quy định và sự thỏa thuận giữa các bên liên quan. Thu gom, tập kết và vận chuyển xử lý toàn bộ khối lượng sinh khối thực vật thải và các chất thải liên quan ngay sau khi phát quang dọn dẹp mặt bằng.

✓ Giảm thiểu tác động do nguy cơ xâm hại đối với hệ sinh thái khu vực dự án do tập trung công nhân lao động và triển khai các hoạt động thi công:

- Thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn), tiếng ồn, rung và các tác động khác từ quá trình thi công xây dựng dự án như đề xuất nêu trên.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân lao động trên công trường và ngăn chặn các hoạt động xâm hại đến tài sản, cây trồng và vật nuôi của người dân địa phương dưới mọi hình thức.

- Nghiêm cấm mọi hoạt động chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án, săn bắn chim thú và tiêu thụ các loài động thực vật hoang dã thuộc diện bảo tồn theo quy định của nhà nước đối với toàn bộ công nhân lao động của dự án.

- Tổ chức cam kết cho toàn bộ người lao động tại dự án không thực hiện việc mua, bán, sử dụng động, thực vật hoang dã thuộc loài được bảo vệ. Khi phát hiện những hoạt động trên phải báo cáo kịp thời cho chính quyền địa phương nơi gần nhất.

- Thực hiện biện pháp dọn dẹp hoàn trả mặt bằng sau thi công:

+ Phá bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công ra khỏi khu vực ngay sau khi thi công, khơi thông dòng chảy tại các cống rãnh, dọn sạch sắt thép gỗ ván, đá hộc, vật liệu xây dựng dư thừa còn lại rơi xuống dòng chảy. Hạng mục thanh thải (nạo vét) dòng chảy khi thi công được ghi ngay trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao.

+ Dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, thu gom vật liệu thừa đá, phế thải xây dựng trên công trường, các thùng chứa dầu, các bộ phận máy bị loại bỏ, các vật liệu rào chắn, trồng cây trở lại để phục hồi nhanh chóng các diện tích cây xanh cảnh quan của khu vực dự án theo đúng phương án thiết kế, quy hoạch đã được phê duyệt.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện các nội dung đề xuất với sự hỗ trợ của chính quyền địa phương có hiệu quả cao trong việc ngăn ngừa, giảm thiểu tối đa các nguy cơ tác động xâm hại đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông, hạ tầng kỹ thuật và các tác động khác trong giai đoạn thi công dự án:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với hệ thống giao thông trong giai đoạn thi công dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động đối với hệ thống giao thông khu vực dự án do đền bù giải phóng mặt bằng chuyển đổi mục đích sử dụng đất và triển khai các hoạt động thi công dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với hệ thống giao thông hiện trạng thuộc phạm vi dự án:

- Chủ dự án phối hợp với UBND phường nhằm đảm bảo kết nối giữa các khu dân cư xung quanh dự án với các khu đất nông nghiệp, lâm nghiệp nằm ngoài phạm vi dự án. Việc đảm bảo giao thông kết nối từ các khu dân cư đến các khu đất nông nghiệp xung quanh dự án được thực hiện trên cơ sở các tuyến đường hiện trạng nằm ngoài ranh giới dự án và được thực hiện theo dự án riêng.

- Thiết kế tuyến đường nội bộ dự án kết nối từ các khu dân cư xung quanh dự án đến khu nghĩa trang hiện trạng được quy hoạch nằm trong phạm vi dự án, nhằm đảm bảo thuận lợi cho người dân trong việc thăm viếng mồ mả.

✓ Giảm thiểu tác động đối với hệ thống giao thông khu vực do hoạt động vận tải phục vụ thi công dự án:

- Không vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ thi công trên các tuyến đường hiện hữu vào các giờ cao điểm, có khả năng ùn tắc giao thông lớn. Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng trong phạm vi giới hạn của dự án, không bố trí các bãi tạm hoặc đổ vật liệu trên các tuyến đường giao thông.

- Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

- Bố trí các công trình bảo đảm an toàn giao thông như: biển báo công trường, hạn chế tốc độ, bố trí các rào chắn … Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại. Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm hoặc các biển báo dễ nhận biết từ xa tại các vị trí đang thi công, v.v…

- Đối với những đoạn tuyến vận chuyển khi gặp trời mưa lớn, loại bỏ hoàn toàn đất cát rơi vãi trên mặt đường khi vận chuyển, khi xảy ra các hiện tượng bị lầy hóa mặt đường trong khu vực thi công được xử lý ngay khi phát sinh, đảm bảo lưu thông xe bằng các biện pháp đổ đầy, san lấp đá dăm, nạo vét bề mặt lầy hóa,…

(2) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện trạng khu vực dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp nước, thoát nước,…) hiện trạng do đền bù giải phóng mặt bằng chuyển đổi mục đích sử dụng đất và triển khai các hoạt động thi công dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp giảm thiểu tác động do đền bù giải phóng mặt bằng đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện trạng thuộc phạm vi dự án:

- Chủ dự án phối hợp cùng ban giải phóng mặt bằng, các đơn vị quản lý và các đơn vị chuyên môn tiến hành công tác kiểm kê, lập phương án phá dỡ, di dời hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện trạng (nếu có) thuộc phạm vi dự án, cụ thể:

+ Liên hệ các đơn vị chủ quản lý hệ thống hạ tầng kỹ thuật về việc đề xuất lựa chọn phương án thiết kế, kế hoạch di dời, giải phóng mặt bằng đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật liên quan.

+ Lập và tuân thủ phương án thiết kế được phê duyệt khi thực hiện các biện pháp phá dỡ, di dời hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật hiện trạng sau khi thống nhất với các cơ quan chức năng.

- Thực hiện tốt công tác chuẩn bị và tổ chức phá dỡ, di dời các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật hiện trạng thuộc phạm vi dự án, theo đó:

+ Thực hiện tốt công tác chuẩn bị để hạn chế thời gian gián đoạn sử dụng hệ thống hạ tầng liên quan, đồng thời thông báo cụ thể về kế hoạch di dời các công trình đến các đối tượng có khả năng chịu tác động.

+ Tuân thủ phương án đảm bảo thi công, phá dỡ và di dời các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật thuộc diện đền bù giải phóng mặt bằng của dự án ngay trong giai đoạn thiết kế dự án, nhằm hạn chế tối đa các tác động do gián đoạn hạ tầng kỹ thuật gây ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất và sinh hoạt cộng đồng liên quan.

✓ Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng hạ tầng kỹ thuật trong quá trình triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án:

- Liên hệ với đơn vị quản lý hạ tầng để ký thỏa thuận cấp điện, cấp nước,… đảm bảo điều kiện thi công dự án. Thực hiện tuân thủ phương án thiết kế hệ thống hạ tậng kỹ thuật tạm thời (cấp điện, cấp thoát nước,…) phục vụ giai đoạn thi công xây dựng dự án sau khi được các cơ quan chức năng chấp thuận.

- Ưu tiên xây dựng, lắp đặt hệ thống hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp thoát nước,…) theo quy mô thiết kế được phê duyệt nhằm thay thế hệ thống tạm thời, đảm bảo hoạt động ổn định của hệ thống trong giai đoạn thi công dự án.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu tối đa các tác động do hoạt động phá dỡ, di dời hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện trạng thuộc phạm vi dự án và các tác động đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án do chiếm dụng phục vụ các hoạt động thi công xây dựng dự án.

f. Giảm thiểu tác động do khuếch tán bùn cát lơ lửng từ hoạt động nạo vét

Trong quá trình thực hiện dự án, bố trí biện pháp thi công hợp lý sẽ khống chế dòng nước đục lan truyền đến khu vực khác, hạn chế ảnh hưởng của dòng nước đục trong quá trình khai thác đến các vùng nước xung quanh bằng cách:

+ Phân chia phạm vi khu vực nạo vét thành những dải thi công nhỏ để lượng bùn lắng chuyển đi liên tục với số lượng vừa phải và khi lượng bùn nạo vét được chuyển tải vào hố chứa tạm thì khu vực khai thác xong được khoanh vùng, vì thế giảm độ đục của nước.

+ Điều chỉnh thời gian thi công hợp lý với phương án thi công và phù hợp với quy định hiện hành, phân bổ đều dải nạo vét cho các phương tiện thi công tại các vị trí.

g. Giảm thiểu tác động đến chế độ thủy động lực khu vực

Quá trình nạo vét bùn không làm xáo động lớn đến đáy sông vùng cửa biển, tuy nhiên quá trình nạo vét sẽ được giám sát chặt chẽ bởi những những người nắm rõ kỹ thuật nạo vét và có tinh thần trách nhiệm cao. Ngoài ra, quá trình nạo vét tuân thủ theo đúng thiết kế và biện pháp thi công thì sẽ kiểm soát được sự thay đổi của đáy biển, đường bờ khu vực nạo vét.

h. Giảm thiểu tác động do xói lở luồng và đường bờ từ hoạt động nạo vét

Để giảm thiểu tác động do xói lở luồng và đường bờ gây ra từ hoạt động nạo vét, chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công đúng theo độ sâu thiết kế. Sau khi kết thúc từng dải thi công sẽ tiến hành đo đạc và nghiệm thu. Trường hợp sót lỏi sẽ tiến hành nạo vét thêm tới khi đạt độ sâu thiết kế. Trường hợp độ sâu tại vị trí sát chân cầu cảng và ven bờ vượt giá trị thiết kế quá lớn sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công phải tiến hành bù cát vào các vị trí đó để ổn định địa chất khu vực.

1.1.2.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố, rủi ro môi trường trong thi công xây dựng dự án

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố kỹ thuật trong thi công xây dựng dự án:

(1) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố bom mìn tồn lưu trong lòng đất:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố bom mìn tồn lưu trong lòng đất trong quá trình thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Thực hiện công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất đối với toàn bộ diện tích của Dự án trước khi tiến hành các hoạt động đào đắp thi công san nền và thi công xây dựng các hạng mục công trình. Công tác rà phá bom mìn được thực hiện bởi các đơn vị có chức năng, chuyên môn và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn, theo đó:

+ Chủ dự án ký kết hợp đồng với đơn vị bộ đội thuộc Bộ Quốc Phòng có chức năng, chuyên môn và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn. Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện các biện pháp dò mìn, loại bỏ bom mìn tồn lưu trong lòng đất được thực hiện một cách nghiêm túc có sự giám sát của các đơn vị, cơ quan chức năng.

+ Khi bom mìn phát hiện được, việc tháo gỡ và kích nổ do các đơn vị chức năng thực hiện theo đúng qui trình kỹ thuật về xử lý bom mìn kèm theo các biện pháp cảnh giới, cảnh báo tuân thủ các quy định về việc quản lý, tiêu hủy vật liệu nổ theo quy định. Công tác tháo gỡ và kích nổ theo đúng qui trình kỹ thuật về xử lý bom mìn do các đơn vị chức năng thực hiện.

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp cảnh giới, cảnh báo và tuân thủ các quy định liên quan đến quản lý và tiêu hủy vật liệu nổ theo quy định của nhà nước.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện công tác rà phá, tháo dỡ bom mìn tồn lưu trước khi triển khai các hoạt động thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Loại bỏ và giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra sự cố bom mìn đối với con người, tài sản và các trang thiết bị trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

(2) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy trong thi công xây dựng dự án:

- Phòng ngừa sự cố ngập úng:

+ Xây dựng, quản lý vận hành hệ thống thu gom, thoát nước mưa tạm thời và các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt.

+ Thiết kế, thi công san nền tuân thủ theo quy hoạch chung, phù hợp với cao độ hiện trạng khu vực xung quanh, đường giao thông khu vực và quy hoạch chung của địa phương. Đồng thời đảm bảo cao độ nền tối thiểu phải được xác định dựa vào kết quả mô hình thủy văn, cao hơn mức ngập lụt lịch sử và mức ngập dự báo theo kịch bản xấu nhất, kết hợp mưa lớn cực đoan và xả lũ tối đa từ thủy điện Tuyên Quang.

+ Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa theo đúng phương án thiết kế được phê duyệt, đảm bảo đáp ứng yêu cầu cảu hệ thống thoát nước đô thị bền vững, kết hợp các giải pháp tổ chức hệ thống thoát nước cứng (cống, kênh,...) với các giải pháp mềm (hồ điều hòa, mương thấm, vỉa hè thấm nước, mái nhà xanh,...) và đảm bảo diện tích cây xanh theo thiết kế nhằm tăng cường khả năng thấm, giảm hệ số dòng chảy nước mưa bề mặt của dự án.

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét định kỳ các tuyến tiêu thoát nước trong suốt giai đoạn thi công, đặc biệt là vào mùa mưa. Định kỳ thực hiện giám sát các hiện tượng xói lở, bồi lắng, tính ổn định, chất lượng công trình trong suốt quá trình thi công, vận hành Dự án nhằm phát hiện và xử lý kịp thời.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, sụt lún, bồi lắng dòng chảy:

+ Thực hiện một chương trình khảo sát địa chất công trình chi tiết trên toàn bộ diện tích dự án, với mật độ các hố khoan và điểm thí nghiệm được bố trí đảm bảo đánh

giá đầy đủ về điều kiện địa chất công trình thuộc phạm vi dự án, đặc biệt tại các vị trí xây dựng công trình cao tầng, có tải trọng lớn.

+ Thực hiện các biện pháp xử lý nền móng phù hợp với từng điều kiện địa chất cụ thể: cọc bê tông ly tâm, cọc khoan nhồi, gia cố nền bằng cọc xi măng đất, đệm cát, bấc thấm kết hợp gia tải trước đối với các công trình xây dựng.

+ Lập kế hoạch thi công khoa học, hạn chế tối đa các hoạt động đào đắp quy mô lớn vào mùa mưa bão (thường từ tháng 9 đến tháng 12). Phân chia giai đoạn thi công theo từng khu vực nhỏ để giảm thiểu diện tích đất bị bóc trần cùng một lúc.

+ Thiết kế các mái taluy với độ dốc an toàn và áp dụng các biện pháp gia cố kết hợp: tường chắn trọng lực, tường chắn có neo, lưới địa kỹ thuật, neo trong đất (soil nails), và các giải pháp sinh học như trồng cỏ vetiver và các loài cây bản địa có bộ rễ sâu để bảo vệ bề mặt.

+ Thiết kế và xây dựng hệ thống hố ga lắng cặn, đập kiểm tra dọc theo các tuyến thoát nước tạm thời và vĩnh viễn để giữ lại bùn đất trước khi dòng chảy đổ ra môi trường bên ngoài. Thực hiện nghiêm ngặt việc che phủ bề mặt đất (bằng bạt, lưới hoặc trồng cây phủ) ngay sau khi hoàn thành san lấp một khu vực để giảm thiểu xói mòn do mưa và gió.

+ Tổ chức triển khai hợp lý các hoạt động thi công, đặc biệt là công tác quản lý vật liệu thi công, đất đá thải và chất thải rắn xây dựng trong suốt quá trình thi công. Thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát hiện tượng trượt lở, sụt lún đối với những vị trí nền đào. Xây dựng, gia cố rãnh thoát nước cho tất cả các khu vực của dự án nhằm bảo vệ, chống xói với kết cấu gia cố rãnh được thiết kế phù hợp cho từng vị trí dự án.

✓ Biện pháp ứng phó sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy:

- Phối hợp với Ban quản lý công trình thuỷ lợi và các cơ quan chức năng, xây dựng và thực hiện các phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp theo quy định, bao gồm:

+ Thành lập và huấn luyện định kỳ đội ứng phó khẩn cấp tại công trường. Chuẩn bị sẵn sàng các trang thiết bị thiết yếu như máy bơm công suất lớn, bao cát, phương tiện cơ giới, và xây dựng các kịch bản ứng phó chi tiết cho từng loại sự cố.

+ Thực hiện chương trình giám sát, lắp đặt các mốc quan trắc chuyển vị, biến dạng tại các mái dốc lớn, các công trình quan trọng nhằm giám sát và phát hiện sớm các nguy cơ xảy sự cố sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy,...

- Tổ chức lực lượng ứng cứu sự cố, thường xuyên tổ chức tập huấn, đào tạo kỹ năng phòng ngừa và ứng cứu sự cố. Trang bị đầy đủ các thiết bị, vật tư ứng cứu sự cố ngập úng cục bộ, như: trang bị hệ thống máy bơm lưu động và các thiết bị ứng cứu sự cố khi xảy ra gồm: cuốc xẻng; bao cát; máy bơm nước chạy dầu; các trang thiết bị

khác;…

- Khi xảy ra sự cố ngập úng cục bộ: Tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân và triển khai các biện pháp ứng cứu sự cố nhằm giảm thiểu các tác động do ngập úng cục bộ gây ra. Huy động lực lượng ứng cứu sự cố tại chỗ, tổ chức ứng cứu sự cố: Khơi thông dòng chảy → Huy động máy bơm nước dã chiến khi cần thiết → Dọn dẹp mặt bằng, khắc phục hậu quả → Lập biên bản, đúc rút kinh nghiệm.

- Trường hợp xảy ra sự cố hoặc tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến các công trình xung quanh thực hiện việc dừng mọi hoạt động có liên quan, phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng triển khai các biện pháp ứng phó, khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện nghiêm túc các nội dung đề xuất sẽ giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra và các tác động khi xảy ra sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lắng trong quá trình thi công xây dựng dự án.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố trong lưu chứa, sử dụng nguyên nhiên liệu phục vụ thi công:

(1) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ trong quá trình thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

Chủ dự án lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu vực chứa xăng dầu, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp,…), quy định các nội quy ra – vào, làm việc, sử dụng thiết bị, nội quy về an toàn điện tại từng công trường xây dựng và phổ biến cho người lao động thực hiện theo quy định, bao gồm:

✓ Các yêu cầu phòng chống cháy nổ đối với các nhà thầu thi công:

- Đối với các loại máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao phải có hồ sơ lý lịch rõ ràng và thực hiện nghiêm ngặt các chế độ kiểm tra định kỳ. Các thiết bị làm việc trong điều kiện áp suất cao phải được trang bị đầy đủ các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất và các thiết bị an toàn khác,...

- Các thiết bị điện phải được duy trì ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát tia lửa điện của các thiết bị, dụng cụ điện ở các khu vực gây nguy hiểm. Thiết kế hệ thống phòng ngừa cháy nổ đối với quá trình thi công:

+ Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy.

+ Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hoả, bình ôxy thường xuyên tại công trường. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên và thay thế khi có dấu hiệu hỏng hóc.

+ Tuân thủ các quy định của nhà nước về phòng cháy chữa cháy. Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ. Lắp đặt các hệ thống báo cháy, hệ thống báo động.

- Thiết lập và thực hiện phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC theo sự hướng dẫn của Công an tỉnh trong suốt quá trình thi công dự án.

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét, nối đất an toàn cho toàn bộ các công trình xây dựng và các trang thiết bị, máy móc thi công và các biện pháp phòng chống sét như trình bày dưới đây.

✓ Các biện pháp quản lý, kỹ thuật do dự án chủ động triển khai:

- Tuân thủ đầy đủ các yêu cầu đối với hệ thống phương tiện chữa cháy ban đầu:

+ Tất cả các khu vực, hạng mục thi công xây dựng của dự án có nguy hiểm về cháy kể cả những nơi đã được trang bị hệ thống chữa cháy được trang bị bình chữa cháy xách tay, bình chữa cháy có bánh xe và các trang thiết bị khác theo hướng dẫn của Phòng cảnh sát CN&CH.

+ Các phương tiện PCCC được kiểm tra thường xuyên và luôn trong điều kiện sẵn sàng hoạt động như: mạng lưới cấp nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy, hệ thống đường ống dẫn, bình chữa cháy…

+ Trang bị đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc để yêu cầu sự giúp đỡ của lực lượng ứng cứu sự cố trong trường hợp cần thiết.

+ Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy và lắp đặt đầy đủ các bảng chỉ dẫn, quy trình ứng cứu sự cố rút gọn tại các vị trí xác định có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ cao trên công trường.

✓ Tổ chức kế hoạch PCCC:

- Chủ dự án thành lập đội quản lý kỹ thuật phòng ngừa và ứng phó sự cố trực thuộc phòng kỹ thuật – ban quản lý dự án, trong đó:

+ Lực lượng chữa cháy gồm: lực lượng bảo vệ, kiểm soát người và thiết bị ra vào làm việc tại công trình; Đội PCCC và ứng cứu sự cố phân công người ứng trực thường xuyên 24/24h trên công trường, chịu trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc các nhà thầu nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.

+ Tại công trường bố trí bảng nội quy đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy, biển cấm, biển báo, biển chỉ dẫn, sơ đồ thoát hiểm và điểm tập kết khi có báo động về ứng cứu sự cố.

- Tổ chức kế hoạch phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên tập huấn về công tác phòng cháy chữa cháy đối với công nhân lao động trên công trường.

✓ Biện pháp ứng cứu khi xảy ra sự cố cháy nổ:

- Thực hiện các nguyên tắc chung trong PCCC đối với các khu vực thi công, bao gồm các bước:

+ Cắt điện toàn bộ khu vực cháy trước khi triển khai công tác cứu chữa.

+ Tổ chức cứu người bị nạn và hướng dẫn thoát nạn (nếu có).

+ Nhanh chóng cứu tài sản gần khu vực cháy ra nơi an toàn, chống cháy lan đồng thời tổ chức bảo vệ tài sản cứu được.

+ Triển khai phun nước khu vực cháy, khống chế ngăn chặn không để cháy lan sang khu vực lân cận.

+ Đảm bảo các biện pháp an toàn, đề phòng khói khí độc, sử dụng lăng B có khoá, dùng bộ đàm duy trì liên lạc giữa các khu vực với ban chỉ huy chữa cháy.

- Thực hiện kế hoạch huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy: Thành phần chính của lực lượng PCCC dự kiến, phương tiện phòng cháy chữa cháy được huy động tùy thuộc vào cấp độ cháy và hậu quả của các đám cháy trên công trường.

- Nhiệm vụ cụ thể của lực lượng chữa cháy tại chỗ:

+ Báo cháy: Khi xảy ra cháy nhanh chóng báo động toàn công trường và báo cáo Lãnh đạo công ty để tổ chức chữa cháy ban đầu. Gọi điện báo cháy yêu cầu sự giúp đỡ từ các lực lượng bên ngoài.

+ Tổ chức các hoạt động chữa cháy ban đầu: Thành lập Ban chỉ huy chữa cháy ban đầu do đồng chí lãnh đạo có chức vụ cao nhất có mặt tại công trường khi xảy ra cháy làm Trưởng ban. Triển khai thực hiện các bước chữa cháy: Báo cháy → Ngừng các hoạt động thi công → Cắt điện khu vực bị cháy và các khu vực xung quanh → Huy động lực lượng phương tiện tại chỗ để tổ chức chữa cháy, thành lập các tổ thực hiện các nhiệm vụ:

+ Tổ chức phối hợp chữa cháy với lực lượng chuyên nghiệp: Khi lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp đến thì chỉ huy chữa cháy ban đầu (lãnh đạo công trường) giao quyền chỉ huy chữa cháy cho chỉ huy chữa cháy của lực lượng Cảnh sát PCCC và báo cáo tình hình diễn biến của đám cháy, kết quả chữa cháy ban đầu, giao thông nguồn nước gần khu vực cháy cho chỉ huy chữa cháy nắm được sau đó tiếp tục tham gia và ban

chỉ huy chữa cháy. Lực lượng chữa cháy tại chỗ lúc này có nhiệm vụ phối hợp với lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tiếp tục thực hiện các nhiệm vụ chữa theo lệnh của chỉ huy chữa cháy.

+ Sau khi đám cháy được dập tắt có nhiệm vụ phối hợp với các cơ quan có chức năng tổ chức bảo vệ hiện trường đám cháy, tham gia khám nghiệm và điều tra nguyên nhân vụ cháy ra, khắc phục hậu quả vụ cháy.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả: Phòng ngừa và giảm thiểu tối đa nguy cơ cháy nổ và ứng cứu kịp thời, hạn chế các tác động đối với con người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố cháy nổ trong suốt quá trình triển khai các hoạt động thi công xây dựng dự án.

(2) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu trong quá trình thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ, tràn dầu:

- Trước khi triển khai các hoạt động thi công xây dựng, Chủ dự án lập và trình phê duyệt Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu trong quá trình thi công xây dựng dự án theo quy định, bao gồm:

+ Bố trí đủ nhân lực, trang thiết bị kỹ thuật theo Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được duyệt. Hàng năm có kế hoạch tổ chức tập huấn nâng cao kỹ năng ứng phó sự cố tràn dầu cho cán bộ, nhân viên; Định kỳ 6 tháng một lần tổ chức thực hành huấn luyện ứng phó sự cố tràn dầu tại hiện trường.

+ Lưu giữ, niêm yết Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu: Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được lưu giữ tại cơ sở và có trách nhiệm phổ biến và niêm yết bản tóm tắt Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu và phổ biến tới các cán bộ công nhân viên của đơn vị theo quy định.

- Thường xuyên kiểm tra quy trình xuất nhập dầu mỡ, tình trạng phương tiện, máy móc, trang thiết bị đảm bảo vận hành theo đúng quy định:

+ Các phuy chứa dầu, các phương tiện vận chuyển được kiểm tra an toàn theo quy định về vận chuyển và lưu chứa xăng dầu.

+ Đối với dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc được thu gom

triệt để và xử lý theo đúng quy định của pháp luật bảo vệ môi trường.

- Thực hiện công tác báo cáo định kỳ: Định kỳ 6 tháng hoặc hàng năm báo cáo tình hình, kết quả thực hiện Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu đến các cơ quan chức năng theo quy định.

✓ Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu:

- Đối với các sự cố rò rỉ, tràn dầu xảy ra, phương án ứng phó được triển khai theo trình tự: Bảo đảm an toàn tính mạng con người, tài sản → Báo cáo, yêu cầu sự phối hợp của các đơn vị chức năng → Xử lý sự cố và hoàn nguyên môi trường hoặc đền bù thiệt hại do sự cố gây ra, trong đó:

+ Khi phát hiện có sự cố tràn dầu xảy ra tại nhanh chóng tổ chức, huy động lực lượng phương tiện theo phương châm 4 tại chỗ: "Chỉ huy tại chỗ, nhân lực tại chỗ, phương tiện vật tư tại chỗ và hậu cần tại chỗ", để triển khai ứng phó kịp thời theo kế hoạch được phê duyệt;

+ Khẩn trương báo cáo về ủy viên Ban chỉ đạo Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, Sở Tài nguyên và Môi trường và các đơn vị có liên quan.

- Khi xảy ra sự cố, chủ dự án thực hiện trách nhiệm phối hợp chặt chẽ với các ngành chức năng có liên quan xác định nguyên nhân gây ra sự cố tràn dầu, mức độ thiệt hại đến các hoạt động kinh tế xã hội và môi trường; giám định thiệt hại, tính toán chi phí và giải quyết bồi thường thiệt hại theo quy định.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công xây dựng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Việc áp dụng nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu có tác dụng giảm thiểu nguy cơ xảy ra và hạn chế các tác động do sự cố rò rỉ, tràn dầu đối với môi trường, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông:

(1) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố, rủi ro tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

- Nghiêm chỉnh chấp hành mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động và các quy định khác thuộc về công tác bảo hộ lao động và các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với sức khỏe công nhân lao động.

- Thiết lập tổ y tế túc trực tại Dự án: Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động, đặc biệt đối với các hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hiện có của dự án. Đào tạo một số kiến thức cơ bản về sơ cứu và cứu giúp người bị nạn cho công nhân làm việc tại công trường. Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi có sự cố.

- Phối hợp với trạm y tế địa phương để xây dựng quy trình sơ cấp cứu ban đầu khi xảy ra sự cố tai nạn lao động trong mọi tình huống. Các nhân viên y tế thường xuyên được tập luyện, diễn tập và đảm bảo thành thạo các quy trình này.

- Tuyệt đối đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường thi công. Thường xuyên kiểm tra máy móc và thiết bị trước ca làm việc để kịp thời khắc phục các sự cố, đảm bảo an toàn và tiến độ thi công. Nếu máy móc có hiện tượng bất thường cho dừng ngay và kiểm tra kỹ đảm bảo an toàn mới cho phép thi công tiếp.

- Công tác tuyên truyền, giáo dục: Thiết lập hệ thống biển báo, biển cấm và biển chỉ dẫn thoát hiểm ở những khu vực nguy hiểm đang thi công. Thông báo rộng rãi các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho mọi người được biết. Quán triệt công tác an toàn trong thi công, vệ sinh môi trường cho cán bộ và công nhân.

- Ban hành quy định những điều nghiêm cấm khi công nhân làm việc tại công trường: Không được ném dụng cụ, thiết bị từ trên cao xuống; Không được uống rượu bia, chất kích thích lúc làm việc; Không đi lại lộn xộn ngoài phạm vi làm việc của mình; Khi nghỉ giữa ca không được ngồi dưới hố móng.

✓ Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố tai nạn lao động:

- Cắm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo khu vực xảy ra sự cố tai nạn lao động.

- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người. Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông

- Thông báo cho các cơ quan QLNN theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn lao động,…

- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thu dọn hiện trường, báo cáo và khắc phục hậu quả xảy ra.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Các biện pháp này được thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị và duy trì đến hết giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả: Giảm thiểu nguy cơ xảy ra, khắc phục hậu quả và hạn chế tối đa các tác động do sự cố tai nạn lao động trong quá trình chuẩn bị và thi công xây dựng dự án.

(2) Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố, rủi ro tai nạn giao thông vận tải trong chuẩn bị và thi công xây dựng dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông đường bộ:

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý hoạt động vận tải thi công và các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh do vận tải thi công.

- Yêu cầu đối với các phương tiện giao thông nghiêm túc các quy định đối với tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện này.

- Thường xuyên tập huấn, chuẩn bị các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra đối với toàn bộ các lái xe của dự án.

✓ Biện pháp ứng cứu khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông:

- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người. Cắm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông. Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông.

- Thông báo cho các cơ quan QLNN theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông. Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thu dọn hiện trường, báo cáo và khắc phục hậu quả xảy ra.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa nguy cơ xảy ra và ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông trong chuẩn bị và thi công xây dựng dự án.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố, rủi ro thiên tai:

(1) Biện pháp ứng cứu rủi ro bão lũ:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu rủi ro bão lũ trong giai

đoạn thi công dự án..

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa rủi ro bão lũ:

- Thiết kế xây dựng các hạng mục công trình của dự án phù hợp với tiêu chuẩn xây dựng về khả năng chịu tải gió bão, khả năng chống thấm, khả năng tiêu thoát nước,…

- Thường xuyên kiểm tra kết cấu nền móng các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật để đảm bảo tình trạng ở mức độ tốt.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được các hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra.

✓ Biện pháp ứng cứu khi xảy ra bão lũ:

- Khi có dự báo về lốc xoáy, bão, gió mạnh, mưa lớn kéo dài: Lập tức chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra kết cấu mái, thực hiện gia cố nếu cần thiết. Bố trí nhân lực ứng trực sự cố để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố. Kiểm tra, xử lý thực tế tình trạng tiêu thoát nước của dự án.

- Khi xảy ra tình trạng ngập úng: Tùy tình trạng ngập úng bố trí công nhân trực 24/24h để có biện pháp ứng phó khi cần thiết. Huy động lực lượng và trang thiết bị ứng cứu sự cố. Xử lý hóa chất khử trùng vệ sinh toàn bộ khu vực dự án sau khi hết ngập úng.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa nguy cơ tác động và ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra bão lũ trong thi công xây dựng dự án.

(2) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố động đất:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp ứng cứu khi xảy ra động đất trong giai đoạn thi công.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa sự cố động đất:

- Thiết kế xây dựng các hạng mục công trình của dự án phù hợp với tiêu chuẩn xây dựng về cấp động đất của khu vực và các tiêu chuẩn chuyên ngành liên quan. Thường xuyên kiểm tra kết cấu nền móng các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật để đảm bảo tình trạng ở mức độ tốt.

- Lưu giữ số điện thoại, liên lạc thường xuyên với chính quyền, cơ quan chức năng, chuyên môn khi có cảnh báo về nguy cơ động đất. Thường xuyên theo dõi dự báo trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được phạm vi, hướng tác động.

- Tập huấn thường xuyên các quy trình ứng phó khi xảy ra động đất.

✓ Biện pháp ứng cứu khi xảy ra sự cố động đất:

- Khi có dự báo động đất, tiến hành chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra kết cấu công trình, thực hiện gia cố nếu cần thiết. Bố trí nhân lực ứng trực sự cố để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố.

- Thường xuyên cập nhật tinh tức về động đất, cấp độ rủi ro và tuân thủ theo chỉ đạo của các cơ quan chức năng trong trường hợp phải di dời, sơ tán để giảm thiểu thiệt hại khi xảy ra động đất.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra động đất trong thi công xây dựng dự án.

(3) Biện pháp phòng chống sét:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu rủi ro sét đánh trong giai đoạn thi công dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng chống sét đánh thẳng:

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét đánh thẳng bằng việc sử dụng cột thu sét bằng kim loại (cột thu lôi) đối với các công trình cao tầng, các thiết bị thi công có chiều cao từ 10 ÷ 15m (như xe cẩu, vận thăng,...). Thiết bị chống sét đánh thẳng bao gồm các bộ phận chính:

+ Bộ phận thu sét kim thép mạ kẽm, được cố định chắc chắn trên cột hay trên công trình, đảm bảo chịu được tải trọng gió. Kích thước của kim thép Φ12 – Φ16.

+ Bộ phận dẫn sét dùng thép Φ10 – Φ12, nối bộ phận thu sét với bộ phận nối đất và đặt cách xa lối đi. Dây dẫn sét được cố định chắc chắn với công trình.

+ Bộ phận nối đất được đặt cách móng công trình 5m, dùng phương thức nối đất tập trung và mỗi nhánh không dài quá 20m, độ dài khoảng 12m.

- Trang bị hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị thi công độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Điện trở nối đất an toàn đảm bảo nhỏ hơn 4Ω theo quy định của TCXD.

✓ Biện pháp phòng chống sét gián tiếp:

- Đối với các trang thiết bị điện, điện tử của dự án được lắp đặt thiết bị cắt sét cho mạch điện. Các hệ thống này được định kỳ kiểm tra và đo điện trở tiếp đất bởi đơn vị có đủ năng lực.

- Trang bị, lắp đặt hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Điện trở nối đất an toàn đảm bảo nhỏ hơn 4Ω theo quy định của TCXD. Bộ phận nối đất được đặt cách móng công trình 5m, dùng phương thức nối đất tập trung và mỗi nhánh không dài quá 20m, độ dài khoảng 12m.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ các giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra rủi ro sét đánh trong thi công xây dựng dự án.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

1.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải

❖ ***Khí thải phát sinh từ hệ thống thoát nước và hệ thống xử lý nước thải***

Thành phần chất ô nhiễm không khí từ hệ thống thoát nước thải của khu vực dự án rất đa dạng như: NH_3, H_2S, Clorua,… Các khí này có khả năng gây mùi hôi thối nên có thể gây ảnh hưởng đến dân cư sống trong khu vực dự án. Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển lượng nước thải, lượng khí này phát sinh không nhiều, mặt khác hệ thống thoát nước thải của dự án được xây dựng bằng rãnh kín với đường ống kính D200, chiều sâu chôn cống 0,4m – 0,7m nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

Các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh nhiều hơn từ các công trình bể phân hủy kí khí, lưu giữ bùn thải,…Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như: NH_3, H_2S, CH_4,…và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng mùi đặc trưng rất hôi thối và có khả năng gây nổ,…Mùi phát sinh là do nước thải lưu chứa trong hệ thống các bể làm phát sinh các chất khí gây mùi H_2S, NH_3,…Nguyên nhân là do quá trình vận hành và quản lý hệ thống xử lý không tốt. Mùi hôi đặc trưng của nước thải sẽ gây mất mỹ quan cho khu vực dự án

❖ ***Tác động do khí thải phát sinh trong quá trình lưu chứa, xả rác thải***

- Trong quá trình hoạt động với khối lượng nước thải, rác thải sinh hoạt phát sinh lớn nếu không được thu gom và xử lý với các biện pháp kỹ thuật thích hợp sẽ trở thành nguồn gốc phát sinh khí đáng kể ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng.

- Khí thải phát sinh do hệ thống xả rác, hệ thống thu gom và thoát nước thải được xác định do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải như: H_2S,... gây mùi khó chịu.

Bảng 5. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí chất thải

Các hợp chất	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Ally mercptane	Mùi tỏi	0,00005
Amyl mercptane	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercptane	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
Crotyl mercptane	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl mercptane	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,00019
Hydrogen mercptane	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,0011
Propyl mercptane	Mùi khó chịu	0,000075

(Nguồn: 7th International conference on evirnoment Sc and Technology Ermoupois, Syros Island, Greece- Sep 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant)

- Phạm vi tác động: trong diện tích Dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.
- Mức độ tác động: trung bình

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

❖ ***Nước thải sinh hoạt***

Nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án trung bình khoảng 20m^3/ngày đêm.

Bảng 6. Dự báo nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người.ngđ)	Lưu lượng thải m^3/ngày	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B (mg/l)
BOD_5	45 - 54	20	1125 – 1350	50
COD	72 - 102		1800 – 369,54	-
TSS	70 - 145		1750 – 2550	100
Dầu mỡ	10 – 30		250 – 750	20
Tổng nitơ	6 – 12		150 – 300	50
Amoniac	2,4 - 4,8		60 – 120	10
Tổng photpho	0,8 - 4,0		20 – 100	10

Ghi chú: QCVN 14:2018/BTNMT – Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt

Nhận xét: Từ các số liệu phân tích trong bảng trên cho thấy, các chất gây ô nhiễm môi trường vượt tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 14-2008/BTNMT nhiều lần. Vì vậy, nước thải sinh hoạt của Dự án cần được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Tác động của nước thải: Các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sẽ làm gia tăng các chất ô nhiễm có trong nước và đất, tác động đến đời sống sinh vật thủy sinh sống trong môi trường tiếp nhận nước thải, gia tăng hiện tượng phú dưỡng, thúc đẩy sự phát triển của các vi sinh vật như vi khuẩn, nấm, tảo.

- Phạm vi tác động: hệ thống thoát nước chung của khu vực

- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.

- Mức độ tác động: trung bình

❖ ***Nước mưa chảy tràn***

Nước mưa chảy tràn phát sinh từ mái của tòa nhà và các khu vực khác trong khu vực dự án có thành phần chủ yếu là bụi và rác thải. Vào những khi trời mưa, nước mưa

chảy tràn từ khu vực sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Nước mưa được coi là nước sạch, tuy nhiên khi chảy tràn trên mặt đất chúng bị ô nhiễm do chất thải và do vậy chúng sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt và nước ngầm, ảnh hưởng đến dòng chảy thoát nước của khu vực, làm ngập úng cục bộ nếu hệ thống cống thoát không đảm bảo.

Xét về lưu lượng, lượng nước chảy tràn trên bề mặt không lớn. Và lượng mưa thường không liên tục và thời gian của một trận mưa không quá dài, mặt khác, đây là dòng nước khá sạch bởi bề mặt của của dự án khi đi vào vận hành sẽ được bê tông hóa cũng như được vệ sinh, tưới rửa hàng ngày nên không có hoặc có rất ít các chất bẩn như rác, chất hữu cơ ít bị cuốn trôi theo nước mưa.

Do có chất lượng khá sạch và phát sinh không thường xuyên nên nước mưa chảy tràn tại dự án hầu như không gây tác động đáng kể tới môi trường và các công trình lân cận.

Theo số liệu của WHO (Geneva, 1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa rơi trực tiếp xuống (direct rainfall) như sau:

- Tổng Nitrogen: 0,5 - 1,5 mg/l.
- Tổng Photpho: 0,004 - 0,03mg/l
- Tổng chất rắn lơ lửng (TSS): 10 - 20 mg/l.
- Nhu cầu ô-xy hoá học (COD): 10 - 20 mg/l.

Nếu so sánh các số liệu này với Quy chuẩn nước mặt (QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B) thì nước mưa chảy tràn tương đối sạch, ít có tác động xấu tới môi trường

- Lưu lượng thoát nước mái được tính theo công thức sau: $Q = q \times \varphi \times F$ (l/s)

Trong đó: q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

φ: Hệ số dòng chảy, trung bình $\varphi = 0,8$.

F: Diện tích thu nước tính toán (ha) (tính theo diện tích sân đường nội bộ) = 0,3897 ha

+ Cường độ nước mưa tính toán: $q = [A (1 + ClgP)] / (t + b)^n$

A, P, b, n được lựa chọn theo thông số của thành phố Hải Phòng. (A=5890, P=0,65, b=20, n=0,84).

P – Chu kỳ xuất hiện trận mưa tính theo năm (P = 1 năm).

t – Thời gian dòng chảy (phút).

* Thời gian tính toán: $t = t_0 + t_1 + t_2$

t_0 – Thời gian nước chảy đến rãnh hè (t_0=5-10 phút), t_o = 5 phút.

t_1 – Thời gian chảy trên rãnh hè: $t_1 = 0,021\ (l_1/v_1)$ phút, t_1 = 10 phút.

l_1 – Chiều dài rãnh đường (m).

v_1 – Vận tốc dòng chảy ở cuối rãnh đường (m/s).

t_2 – Thời gian chảy trong đoạn cống đến tiết diện tính toán: $t_2 = 0,017\ \Sigma(l_2/v_2)$, t_2 = 10 phút.

l_2 – Chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m).

v_2 – Tốc độ dòng chảy trong mỗi đoạn cống tương đương (m/s).

$$\rightarrow\ q = \frac{5890x(1+0,65x\lg 1)}{(3+20)^{0,84}} = 423 \text{ l/s.ha}$$

Vậy Q = 423 x 0,8 x 0,389674 = 131,87 l/s = 0,13187 m^3/s

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng của Dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống mương thoát nước. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt.

$G = M_{max}\ [1 - \exp(-k_z.T)]$. F = 220 x[1-exp(-0,3.0,0104)] x 0,389674= 0,266 kg

M_{max}- lượng bụi tích luỹ lớn nhất, M_{max}=220 kg/ha

k_z- hệ số động học tích luỹ chất bẩn, k_z=0,3ng^{-1}

T- thời gian tích luỹ chất bẩn, T=15 phút = 0,0104 ngày

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 phút ở khu vực Dự án là không lớn, thành phần cặn bẩn chủ yếu là đất, cát nên có thể xử lý bằng các biện pháp kỹ thuật. Do đó, tác động này được đánh giá ở mức tác động nhỏ, không gây ảnh hưởng đến mạng lưới thoát nước.

- Tác động của nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn giai đoạn này có hàm lượng các chất lơ lửng thấp do bề mặt chủ yếu là mái nhà và đường nhựa nên tác động được đánh giá là không lớn. Nước mưa sẽ cuốn trôi đất, cát, rác thải trên mặt đất xuống cống, rãnh; làm tắc dòng chảy, tăng bồi lắng cống. Tuy nhiên hệ sinh thái khu vực nghèo nàn và không đa dạng về loại cũng như số lượng các loài động thực vật, dó đó tác động đến môi trường nước được đánh giá là không lớn.

- Phạm vi tác động: môi trường đất, môi trường nước khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.

- Mức độ tác động: thấp.

1.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Tác động do chất thải rắn

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Trong giai đoạn vận hành, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của khách tham quan (du khách và người dân địa phương) tại dự án:

Theo quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD thì 1 ngày 1 người trung bình thải ra không quá 1,3kg rác thải sinh hoạt. Do vậy, đối với loại hình dự án là hoạt động của công viên, CTR phát sinh từ khách tham quan không nhiều, dự kiến phát sinh khoảng 0,2kg/người/ngày.

Trong giai đoạn vận hành, dự kiến tổng số người tham quan tại dự án khoảng 200 người/ngày. Khối lượng CTR phát sinh do hoạt động sinh hoạt tại dự án là : 200 x 0,2 kg/người/ngày = 40kg/ngày, tương đương 14,6 tấn/năm.

Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ *(vỏ hoa quả, thức ăn thừa,...),* giấy thải và các loại phế thải khác. Các thành phần khó phân huỷ như: Bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nilon, thuỷ tinh, kim loại,... Rác thải sinh có thể gây mất mỹ quan khu vực và có thể tạo ra mùi hôi thối trong Khu vực dự án do sự phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải nếu chúng không được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Chất thải này bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nilon, nhựa các loại, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng…Rác thải thông thường với thành phần hữu cơ phân huỷ nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại khu vực, gây mùi hôi thối khó chịu. Quá trình phân hủy chất hữu cơ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước, tạo điều kiện cho các loại động vật côn trùng gây bệnh phát triển gây ra dịch bệnh, do đó loại chất thải rắn này cần được thu gom xử lý ngay trong ngày.

❖ ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường***

Bùn cặn từ bể tự hoại

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc một (xử lý sơ bộ) đồng thời thực hiện ba chức năng: lắng nước thải, lên men cặn lắng và lọc nước thải sau lắng. Bể tự hoại sau khi xây dựng có thể được đưa vào sử dụng ngay sau khi xây dựng. Bể tự hoại không cần một yêu cầu đặc biệt nào trước khi đưa vào vận hành. Tuy nhiên, sự lên men cặn phải bắt đầu vài ngày sau khi đưa vào hoạt động. Bùn cặn lên men được hút

sau từ 1-3 năm bể hoạt động. Tại thời điểm hút, phần bùn cặn chưa lên men nằm phía trên vì vậy ống hút của máy bơm phải đặt sâu xuống đáy bể. Thông thường khi hút phải chừa lại khoảng 20% lượng bùn cặn để gây men cho bùn cặn tươi đợt sau. Khi hút bùn cặn ra khỏi bể, hỗn hợp bùn cặn thường có BOD_5 khoảng 6000mg/l, tổng các chất rắn lơ lửng (TSS) khoảng 15000 mg/l.

Bùn cặn đã lên men được sử dụng vào nhiều mục đích khác như: ủ làm phân vi sinh hoặc bón trực tiếp cho các cây công nghiệp,…

Bùn từ bể tự hoại: Số lượng khách ra vào dự án khoảng 200 người. Tuy nhiên, số lượng khách ra vào và phát sinh ra nước thải sinh hoạt khoảng 40% ~ 80 khách/ngày.

Theo TCXDVN 7957:2008 lượng bùn cặn lắng là 0,05 Lít/người/ngày tương đương 80 x 0,05 = 0,004 m^3/ngày. Lượng bùn hút tính bằng 80% lượng bùn phát sinh tương ứng 0,004 x 80% = 0,00032 m^3/ngày = 0,12 m^3/năm. Với 1m^3 bùn bể phốt = 1,6 tấn thì lượng bùn thải từ bể phốt cần xử xử lý trong 1 năm là: 0,12 x 1,6 = 0,04 tấn/năm Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại được lưu chứa tại ngăn 1 của bể tự hoại 3 ngăn.

Bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m^3/ngày đêm

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung cũng là nguồn phát sinh ô nhiễm nếu không được quản lý tốt. Lượng bùn sinh ra từ hệ thống xử lý nước thải được tính toán như sau:

- Hệ số tạo ra bùn hoạt tính:

$$Y_b = Y/(1+ \theta_c \times K_d) = 0,5/(1+15\times0,055) = 0,274$$

(Theo 5-24 Tính toán thiết kế cấc công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

+ Y: là hệ số năng suất sử dụng chất nền cực đại = 0,5mg bùn hoạt tính/mg BOD

+ θ_c: là tuổi của bùn trong bể hiếu khí = 15 ngày

+ K_d là hệ số phân hủy nội bào của vi khuẩn hiếu khí = 0,055 $ngày^{-1}$

- Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD_5:

$$\mathbf{Ms= Y_b*Q*(S_0-S) = 0,274*60*(255-25)/1000 = 3,2\ kg/ngày}$$

Trong đó:

+ Q là lưu lượng nước thải = 20m^3/ngày.đêm

+ S_o là hàm lượng BOD_5 đầu vào = 225mg/l

+ S là hàm lượng BOD_5 đầu ra = 25mg/l

- Lượng cặn xả trong 1 ngày là:

$$P_w = P - P_e = 6,64 - 2 = 4,64 \text{ kg/ngày}$$

Trong đó:

+ P_w lượng cặn xả trong 1 ngày, kg/ngày

+ P tổng lượng cặn sinh ra trong 1 ngày, kg/ngày, P = 6,64 kg/ngày

+ P_e lượng cặn lơ lửng đầu ra trong 1 ngày, kg/ngày, Pe = 2 kg/ngày

- Tổng khối lượng bùn:

$$M = 4,64 + 3,2 = 7,84 \text{ kg/ngày}$$

Vậy khối lượng bùn thải trong khoảng 7,84 kg/ngày tức khoảng 2,86 tấn/năm. Tuy nhiên, bùn hoạt tính tuần hoàn 80%, do đó lượng thải ra chiếm 20%, tương đương 0,66 tấn/năm.

Tổng lượng bùn cặn phát sinh của dự án là 40 + 660= 700 kg/năm.

❖ ***Tác động do CTNH***

Tính chất của dự án chỉ có các hoạt độngtham quan vãn canh của người dân địa phương và du khách, do đó chỉ phát sinh CTNH trạm xử lý nước thải sinh hoạt và từ tháp xử lý mùi hệ thống xử lý nước thải (than hoạt tính).

Các CTNH nếu không được thu gom theo đúng quy định sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi theo địa hình dốc của khu vực thâm nhập vào nguồn nước gây ô nhiễm nguồn đất, nước, không khí cũng như sức khỏe của con người. Tuy nhiên tác động của CTNH được đánh giá có thể giảm thiểu được nên tác động đến môi trường là không nhiều.

- Phạm vi tác động: môi trường đất, môi trường nước khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.

- Mức độ tác động: thấp.

Bảng 7. Dự báo khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Than hoạt tính (trong tháp hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	Rắn	100

2	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	Rắn	10
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	Rắn	20
Tổng				**130**

1.2.2. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải

1.2.2.1. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh ra tiếng ồn độ rung trong giai đoạn vận hành dự án chủ yếu là do dòng xe cơ giới lưu thông trên các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

Khi tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài gây tác động đến khả năng nghe, ngoài ra tiếng ồn còn ảnh hưởng đến các cơ quan khác trong cơ thể như việc gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu, chóng mặt hay cảm giác khó chịu. Tuy nhiên đối với các thiết bị sử dụng trong phòng họp đều là thiết bị âm thanh được kiểm soát, do đó tác động này có thể giảm thiểu.

- Phạm vi tác động: trong khu vực dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.
- Mức độ tác động: thấp.

1.2.2.2. Đánh giá các tác động khác và rủi ro, sự cố môi trường

❖ ***Tác động tới giao thông khu vực***

Việc hình thành dự án sẽ kéo theo sự gia tăng số lượng xe lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực. Đặc biệt, tuyến đường Quốc lộ 18 là tuyến đường có mật độ giao thông tương đối cao. Điều này sẽ làm gia tăng ô nhiễm không khí dọc theo các tuyến đường trong khu vực và làm tăng nguy cơ xảy ra các tai nạn giao thông và tắc nghẽn giao thông.

❖ ***Đánh giá rủi ro, sự cố cháy nổ***

** Nguyên nhân xảy ra cháy rất đa dạng:*

Do chập điện; Do sét đánh.

** Đánh giá tác động do sự cố cháy nổ:*

Sự cố về điện sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính mạng con người, ảnh hưởng đến nguồn điện cho cả vùng cũng như thiệt hại về kinh tế.

Sự cố cháy nổ xảy ra, phá hủy các trang thiết bị, kết cấu của dự án gặp nhiệt độ cao dẫn đến biến dạng, làm sập dự án. Con người sống trong dự án gặp các tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích,…

Môi trường bị ô nhiễm do bụi muội của đám cháy bám vào bề mặt môi trường nước mặt gây ô nhiễm nguồn nước, môi trường không khí bị ô nhiễm do thiếu ô xi,…

❖ ***Đánh giá sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước***

Trong quá trình vận hành dự án có thể xảy ra các dạng sự cố sau về các đường ống cấp và thoát nước:

- Vỡ, rạn nứt đường ống cấp nước do vật liệu thi công không đảm bảo;
- Vỡ đường ống nước do ngoại lực tác động.

Các sự cố trên khi xảy ra sẽ làm lãng phí nguồn nước (đối với nước cấp) và phát tán các chất gây ô nhiễm môi trường (nước thải), đời sống của sinh viên và giáo viên bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Tuy nhiên, các tác động trên dự báo có nguy cơ xảy ra thấp, do mạng lưới cấp nước được bố trí trong các hộp kỹ thuật, các khu vực cấp nước đều được lắp hệ thống van điều áp để phát hiện rò rì trong đường ống. Bên cạnh đó vật liệu sử dụng làm ống dẫn có tính chống cháy, chống ăn mòn và độ bền cao nên khả năng bị vỡ, rò rỉ rất thấp.

❖ ***Đánh giá sự cố hệ thống xử lý nước thải***

Trong quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung 60 m^3/ngày đêm có thể phát sinh sự cố làm ngưng hoạt động toàn bộ hệ thống hoặc hệ thống hoạt động không hiệu quả dẫn đến nước thải đầu ra không đạt QCVN 14:2008/BTNMT, rò rỉ, tràn đổ nước thải ra môi trường xung quanh. Sự cố này sẽ ảnh hưởng lớn đến chất lượng nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng đất và mỹ quan khu vực. Một số nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố như:

+ Chết vi sinh vật trong bể xử lý sinh học: hoạt động của vi sinh vật phụ thuộc rất lớn vào môi trường sống của chúng. Trong trường hợp nước thải có nhiều chất độc hại, thiếu dinh dưỡng và không khí nuôi sống vi sinh vật hoặc nhiệt độ môi trường quá cao có thể dẫn đến chết vi sinh vật và làm cho nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải đầu ra vượt mức cho phép.

+ Hỏng các thiết bị xử lý: các máy bơm nước thải, bơm sục khí, hệ thống điện của trạm xử lý bị hỏng hóc có thể dẫn đến sự cố.

Khi Hệ thống XLNT gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không đạt hiệu quả mà nước thải không qua xử lý, xả thẳng ra cống thoát nước sẽ làm ô nhiễm trực tiếp nguồn tiếp nhận này.

Đối tượng chịu tác động: hệ sinh thái nguồn tiếp nhận trong khu vực dự án và dân cư xung quanh khu vực dự án (phát sinh mùi).

Phạm vi chịu tác động: hệ thống thoát nước của khu vực.

Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian sự cố xảy ra.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực do hoạt động vận chuyển nguyên liệu, máy móc thiết bị

Như đã trình bày ở phần trước, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị cơ bản sẽ phát sinh những tác động xấu tới môi trường không khí (bụi, khí thải và tiếng ồn), tuy nhiên mức tác động này là không đáng kể do thời gian vận chuyển nguyên liệu, máy móc thiết bị cho dự án diễn ra trong thời gian ngắn. Do vậy, để giảm thiểu lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động này tới mức thấp nhất, chủ dự án sẽ yêu cầu các chủ thầu nghiêm túc thực hiện các công việc sau:

- Lựa chọn các phương tiện vận chuyển máy móc hoạt động tốt và phù hợp, lượng nguyên liệu vận chuyển phải đúng theo quy định, tránh rơi vãi trên đường vận hành.

- Đối với xe vận chuyển các loại nguyên liệu như cát, xi măng, gạch, đá khi vận chuyển phải có bạt che chắn che kín để tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Phương tiện vận chuyển phải được định kỳ đăng kiểm, bảo dưỡng.

- Kiểm tra định kỳ máy móc để đảm bảo máy móc vận hành tốt.

- Bố trí hợp lý tuyến đường và thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, tránh khung giờ có mật độ phương tiện tham gia cao điểm (từ 6 giờ đến 8 giờ và 17 giờ đến 19 giờ).

- Xe vận chuyển trước khi ra khỏi công ty phải được quét sạch đất, cát, ... bám xung quanh để tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực. Các vị trí bắt buộc phải làm sạch như các bánh xe, gầm xe…

+ Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị; nhà thầu phải thực hiện biện pháp phun nước, giữ ẩm mặt đường và tăng tần suất phun ẩm vào những ngày khô nóng, nhiều gió. Vào những ngày khô, ngày nắng, đặc biệt khi có gió mạnh sẽ tiến hành phun nước giữ ẩm, chống bụi khu vực công trường. Chủ dự án sẽ

thuê xe tưới đường của Công ty môi trường đô thị với tần suất 02 lần/ngày. Giải pháp này không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi, tuy nhiên có thể hạn chế được tối đa sự phát tán của chúng vào môi trường.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp nguyên vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển, giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố;

- Hạn chế tích trữ nguyên vật liệu xây dựng trên công trường;

- Nguyên vật liệu xây dựng tập kết tại công trường phải được che đậy bằng bạt cẩn thận, tránh tác động của thời tiết nhằm giảm thiểu khả năng phát tán bụi;

2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực do hoạt động thi công xây dựng công trình.

2.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi đối với hoạt động thi công, đào đắp:***

- Áp dụng hình thức thi công cuốn chiếu, đào đến đâu vận chuyển đất đổ thải vào đắp mặt bằng nén chặt đến đó tránh việc tập kết nguyên liệu chất đống.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa.

- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường.

- Phun nước tưới ẩm vào những ngày nắng nóng, nhiều gió, tần suất 2 lần/ngày.

- Bố trí khu vực rửa xe tại cổng ra vào dự án để rửa bùn đất tại bánh xe, tránh trường hợp bùn đất rơi vãi dọc tuyến đường giao thông.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển nhằm giảm thiểu bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Quá trình thi công sẽ được giám sát định kỳ nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn này vẫn đạt tiêu chuẩn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh QCVN 06:2009/BTNMT.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển đất đá thải***

- Dự án sẽ vận chuyển đất đá thải bằng cầu tạm sang đổ san lấp mặt bằng tại dự án cách khoảng 200m, do đó giảm thiểu đáng kể lượng bụi phát sinh.

- Các phương tiện vận chuyển sẽ được phủ kín thùng xe bằng vải, bạt hoặc vật liệu thích hợp để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường.

- Các phương tiện vận tải chuyên chở phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực; đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo quy định.

- Đơn vị thi công xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại khu vực để tiến hành quét dọn vật liệu rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển đổ thải.

- Tại dự án sẽ bố trí 1 khu vực cầu rửa xe để rửa xe tại cổng ra vào dự án, xít đất bám dính vào bánh lốp trước khi ra khỏi dự án. Khu vực cổng ra vào dự án sẽ xây dựng cầu rửa xe, yêu cầu toàn bộ các xe vận tải trước khi ra khỏi dự án phải đi qua cầu rửa xe để xịt nước loại bỏ đất bám tại khu vực lốp, cầu xe. Dự án sẽ bố trí 1 cán bộ công nhân tại vị trí cầu rửa xe để thực hiện việc rửa xe theo đúng quy định. Lượng bùn cát từ khu vực rửa xe được nạo vét hàng ngày và tập kết vào các khu vực san nền của dự án. Nước từ quá trình này được thu gom về hố ga lắng sơ bộ trước khi đưa vào sử dụng tuần hoàn.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động của các máy móc trên công trường và thi công các hạng mục công trình:***

- Sử dụng các máy thi công tiên tiến, có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực của cơ quan có thẩm quyền; ưu tiên lựa chọn các máy thi công có chất lượng tốt để giảm ồn, rung và khí thải ảnh hưởng đến môi trường.

- Lập kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý nhằm hạn chế lượt xe ra - vào cùng một thời điểm, giảm tình trạng phát tán nhiều bụi và khí thải.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thi công. Việc bảo dưỡng được thực hiện tại các gara ô tô chuyên dụng và không bảo dưỡng tại dự án.

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân tham gia xây dựng công trình để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải tới sức khỏe cộng đồng.

- Áp dụng hình thức thi công cuốn chiếu nhằm hạn chế việc tập kết nhiều vật liệu máy móc trên công trường.

- Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm: các bãi lưu chứa nguyên vật liệu như cát, đá dăm, tập kết đất đào, bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng. Phương án tập kết nguyên vật liệu:

Sau khi nguyên vật liệu của dự án được các xe chuyên chở vào khu vực công trường, nguyên vật liệu sẽ được tập kết tạm ở lán tập kết nguyên vật liệu ở gần cổng công trường của dự án. Bãi chứa tạm với diện tích không quá 25m^2 và chiều cao bãi chứa không quá 1,5m để dễ dàng che chắn tránh xói mòn khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng gió. Bãi chứa tạm được bao quanh bằng hàng rào làm bằng vải địa kỹ thuật và được đỡ bằng các cọc ghim chắc chắn bằng sắt hoặc gỗ. Đối với các nguyên vật liệu cần che chắn kín, tránh mưa, cần xây dựng khu lán để chứa, lán chứa cần đảm bảo tránh mưa, và cần có biện pháp để tránh ẩm (ví dụ xi măng cần được kê cao hơn so với nền đất), đối với các loại vật liệu cát, đá,… cần được để vào vị trí phù hợp, cát cần được ngăn lại tránh hiện tượng mưa trôi cuốn theo cũng như cần để xa hệ thống mương thoát nước.

Tổng hợp các giải pháp đưa ra không tính toán được chi tiết mức độ giảm thiểu của bụi và khí thải. Kinh nghiệm thực hiện giám sát môi trường tại các công trình xây dựng tương tự cho thấy, khi áp dụng tổng hợp các giải pháp thì hàm lượng bụi lơ lửng đo được sẽ đạt Tiêu chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ngoài phạm vi 10m so với nguồn phát thải bụi. Đối với khí thải, các thông số quan trắc hầu hết sẽ nằm trong tiêu chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT.

b. Giảm thiểu tác động do nước thải

❖ ***Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân***

Trong quá trình thi công, có một số lượng lớn công nhân xây dựng tại công trường phát sinh nước thải (khoảng 80 người). Để đảm bảo an toàn môi trường, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất phát sinh trong giai đoạn xây dựng công trình dự án khoảng 3,6 m^3/ ngày đêm. Đối với nước thải vệ sinh thuê nhà vệ sinh di động (dự kiến thuê 3 nhà vệ sinh di động) để thu gom nước thải. Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý phân bùn từ nhà vệ sinh di động với tần suất: 3-6 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Thông số của nhà vệ sinh di động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động vật liệu chế tạo bằng composite không han rỉ, lão hóa.

+ Kích thước tổng: Cao x Rộng x Sâu = 260 x 270 x 135cm.

+ Dung tích bể nước sạch: 1.050 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.200 lít.

Hình 2. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh lưu động

Chủ dự án đầu tư cam kết, khi tiến hành thi công xây dựng sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển nước thải và bùn thải từ nhà vệ sinh di động đi xử lý theo đúng quy định đảm bảo an toàn về vệ sinh môi trường và mỹ quan. Định kỳ vận chuyển: Định kỳ vận chuyển: 3-6 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công xây dựng do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu cũng như không ảnh hưởng đến chế độ thủy văn của môi trường tiếp nhận nước thải. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

+ Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng quy chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng.

+ Không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng công trình.

- Chủ dự án đầu tư không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường. Do vậy, toàn bộ công nhân làm việc tại công trường đều phải tự túc ăn ở tại các gia đình hoặc các khu nhà trọ trong khu vực. Hàng ngày công nhân chỉ tới làm việc, không có hoạt động sinh hoạt nấu ăn, tắm, ngủ nghỉ tại công trường, vì vậy nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước xí tiểu phát sinh từ hoạt động vệ sinh của công nhân.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác thải xâm nhập vào đường thoát nước thải. Phải đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng cũng như không ảnh hưởng đến chế độ thủy văn của môi trường tiếp nhận nước thải và các hoạt động dân sinh bên ngoài khu vực dự án.

❖ ***Nước thải rửa trang thiết bị và máy móc***

Nước thải thi công của công trình dự án sau lắng sẽ được tuần hoàn tái sử dụng cho các hoạt động xây dựng (tưới nước dập bụi, rửa dụng cụ,…) không thải ra ngoài môi trường.

- Đối với nước thải rửa các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công sẽ được đưa vào 01 bể lắng 02 ngăn có dung tích khoảng 09m^3 (KT: 3x3x1m). Tại ngăn thứ nhất được bố trí tấm vải lọc dầu chuyển dụng (Vật liệu vải: 100% PE (polyester), 100% PP (polypropylene), trọng lượng vải lọc cặn dầu từ 30 - 550g/m^2) để lọc dầu mỡ phát sinh. Loại vải này có khả năng ngăn dầu mỡ trong nước. Định kỳ khoảng 2 tuần/lần sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được thu gom, xử lý theo chất thải nguy hại. Nước rửa xe sau xử lý xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Kết cấu bể lắng như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp tấm đan BTCT. Quy trình vớt bùn cặn như sau: Định kỳ vớt bùn cặn 1 lần sau mỗi ca thi công. Bùn cặn từ bể lắng được vớt bằng thủ công bởi công nhân rửa xe và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển tới nơi xử lý.

- Đối với bùn cặn từ hệ thống đường ống, hố thu lắng… sẽ được nạo vét với tần suất 01 lần/02 tuần, thu gom và vận chuyển đến đúng nơi quy định theo hợp đồng thu gom rác thải chất thải rắn với đơn vị có chức năng thu gom.Trong trường hợp xảy ra mưa bão, ban quản lý công trường sẽ cử công nhân thu gom bùn đất từ lưới vải chuyên dụng tránh trường hợp xảy ra ngập úng do tắc nghẽn đường ống thoát nước.

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải, máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ được nơi lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời tại công trường tránh làm ô nhiễm nguồn nước. Kho chứa CTNH dự kiến đặt tại góc phía Tây Nam của dự án với diện tích khoảng 10m^2. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trên máy và việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị chỉ được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa máy móc.

- Chủ dự án đầu tư cam kết: đối với hệ thống thoát nước tạm, hố ga, hố lắng và cầu rửa xe sau khi xây dựng sẽ được trám lấp và cầu rửa xe sẽ được phá dỡ để hoàn trả lại mặt bằng.

❖ ***Nước mưa chảy tràn***

- Do giai đoạn này đang trong thời kỳ thi công, hệ thống hạ tầng chưa hoàn chỉnh nên việc giảm thiểu các tác động của nước mưa chảy tràn rất khó thực hiện. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này chủ yếu là ưu tiên thi công những khu vực có địa hình thấp trước mùa mưa đến và các biện pháp quản lý, thi công như sau:

- Quản lý nghiêm túc chất thải rắn xây dựng là đất đá, nguyên liệu rơi vãi , chất thải sinh hoạt, nước thải,...sẽ góp phần hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Thi công dứt điểm từng đoạn, từng hạng mục, tránh thi công tràn lan chiếm nhiều diện tích gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.

- Không tập kết hay tập trung nguyên vật liệu thi công, dầu, mỡ, hóa chất gần nguồn nước, cạnh các cống dẫn nước để tránh hóa chất rò rỉ vào đường thoát nước.

- Bố trí các hạng mục thi công hợp lý hạn chế ảnh hưởng của thời tiết, các sự cố môi trường trong quá trình thi công.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông cống rãnh nhằm đảm bảo nước thải không chảy tràn lan mà theo đúng hệ thống thoát nước, hạn chế khả năng gây tắc nghẽn đường ống cống thoát nước khu vực lân cận khi xây dựng dự án. Định kỳ 01 lần/02 tuần.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên về vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

Nhận xét: Đây là biện pháp không gây tốn kém về kinh phí nhưng bắt buộc các đơn vị thi công phải thực hiện vì nhằm tránh hiện tượng xói lở đất, gây đục và ô nhiễm nguồn nước trong quá trình thi công xây dựng.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu do ngập úng, tiêu thoát nước cho người dân xung quanh***

Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu ngập úng cho khu vực dự án và khu vực xung quanh từ giai đoạn thi công và trong quá trình hoạt động, cụ thể như sau:

- Tuân thủ cốt san nền theo quy hoạch đã được phê duyệt. Cốt san nền này đã được nghiên cứu phù hợp với cụm công nghiệp và các khu vực lân cận trong tương lai trên cơ sở thoát nước dễ dàng cho cả khu vực.

- Tuân thủ tỷ lệ trồng cây xanh và diện tích đất trống (không bê tông hóa) theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm đảm bảo độ thấm và hệ số dòng chảy.

- Thường xuyên liên hệ với chính quyền địa phương kịp thời giải quyết tình hình ngập úng (nếu có xảy ra) đặc biệt trong mùa mưa bão.

- Trong quá trình thi công tiến hành bố trí rãnh thoát nước tạm thời, không lấp cống thoát nước của người dân xung quanh, đảm bảo nước từ các khu vực dân cư xung quanh được tiêu thoát nước qua khu vực dự án.

c. Giảm thiểu tác động đến môi trường do chất thải rắn và chất thải nguy hại

Các biện pháp sau được áp dụng để quản lý và giảm thiểu tác động do chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án:

❖ ***Đối với chất thải rắn sinh hoạt***

Trong giai đoạn thi công, có tới 80 nhân công xây dựng tại công trường. Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 16kg/ngày. Vì vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công đảm bảo thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí công nhân thuê chỗ ở bên ngoài dự án.

- Bố trí tiến độ thi công hợp lý để giảm mật độ người trên công trường.

- Bố trí 05 thùng rác 100 lít/thùng có nắp đậy bằng chất dẻo. Rác thải sau đó được tập kết tại khu đất có diện tích 15m^2 có mái che bằng tôn tại khu vực cổng ra vào nằm trên đường Hà Cầu. Toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sẽ được chủ dự án đầu tư hợp đồng với đơn vị thu gom rác có chức năng thu gom theo đúng quy định pháp luật.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được sẽ được phân loại, thu gom và bán cho đơn vị có chức năng tái chế sử dụng.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định tại Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ 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 và Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

❖ ***Đối với chất thải rắn xây dựng***

Việc thực hiện quản lý chất thải rắn xây dựng phải tuân thủ Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng;

Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng. Cụ thể:

+ Bố trí công nhân dọn vệ sinh tại công trường. Số lượng: 02 công nhân thu gom CTR phát sinh tại công trình, quét dọn đất cát rơi vãi khu vực xung quanh, đồng thời nhà thầu thi công ký kết hợp đồng trực tiếp với các đơn vị có chức năng thu gom các loại CTR phát sinh và vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ đầu tư sẽ cử 01 nhân viên có trách nhiệm giám sát vệ sinh môi trường tại công trường.

+ Đối với bùn cặn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa, nước thải, bùn từ bể chứa chứa nước cầu rửa xe, hố ga, nhà thầu bố trí công nhân nạo vét thường xuyên. Tần suất nạo vét 1 tuần/lần vào mùa mưa và 1 tháng/lần vào mùa khô. Toàn bộ lượng bùn cặn này sẽ được nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định. Đối với hố thu lắng tại công trình sau sử dụng (khi thi công xong) sẽ được trám lấp, hoàn trả mặt bằng.

+ Đối với đất đá phát sinh từ hoạt động đào, xây dựng dự kiến được vận chuyển về khu vực dự án Hạ Long xanh để san lấp cách dự án khoảng 200m. Phế thải xây dựng chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Chủ dự án đã có biên bản thỏa thuận nguyên tắc về việc chấp nhận và sử dụng vật liệu đổ thải từ dự án, cụ thể như sau:

Vị trí đổ thải vật liệu

- Nguồn chứa vật liệu đổ thải: công trường dự án Công viên.
- Vị trí cho phép đổ thải: công trường dự án Khu đô thị phức hợp Hạ Long Xanh.
- Diện tích cho phép đổ thải: trong phạm vi công trường dự án Khu đô thị.
- Chiều cao cho phép đổ thải: phù hợp thiết kế của dự án Khu đô thị. ”

→ Như vậy, với quy mô của dự án Khu đô thị phức hợp Hạ Long Xanh (“Dự án Khu đô thị”) khoảng 4.109,64 ha tại thành phố Hạ Long và thị xã Quảng Yên hoàn toàn đáp ứng khả năng lưu chứa đất đá thừa phát sinh tại dự án.

+ Bố trí bãi tập kết chất thải tạm thời: bố trí gần cổng của công trường, diện tích 25m^2 được che chắn và phủ kín bảo quản tránh phát sinh bụi và các chất thải khác ra môi trường. Chất thải rắn xây dựng được chứa trong 03 thùng ben loại 5m^3, che phủ bạt PE để hạn chế bụi phát tán.

+ Không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép. Chủ dự án nhà thầu thi công ký hợp đồng đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định. Tần suất vận chuyển chất thải rắn xây dựng phát sinh: tùy thuộc vào loại chất thải mà có tần suất vận chuyển. Cụ thể: đối với đất đào từ việc thi công xây dựng sẽ vận chuyển đi ngay trong ngày, không lưu chứa tại công trường; đối với các phế thải xây dựng khác sẽ được lưu giữ tại khu tập kết chất thải, khi đủ khối lượng nhà thầu sẽ đến thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

+ Toàn bộ các xe phải được rửa sạch trước khi ra khỏi công trường, các xe đậy kín nắp, có bạt che phủ, không làm rơi vãi vật liệu và chất thải ra môi trường.

❖ ***Đối với chất thải nguy hại***

Chủ dự án sẽ giám sát nhà thầu thực hiện các quy định về quản lý CTNH theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường Cụ thể:

- Bố trí khu vực lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời để lưu giữ chất thải nguy hại, tập kết CTNH theo đúng quy định. Khu vực chứa chất thải dự kiến khoảng 10m^2, cạnh khu vực lưu chứa chất thải rắn tạm thời gần khu vực cổng ra vào của dự án nằm trên

đường Hà Cầu, có mái che, nơi khô thoáng và có tấm tôn bao quanh, bên ngoài treo biển cảnh báo CTNH, dán nhãn tên mã CTNH theo quy định hiện hành.

- CTNH được phân loại, lưu chứa trong các thùng chứa khác nhau, ghi rõ mã CTNH trên thùng chứa, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

Bảng 8. Mã CTNH, số lượng, dung tích thùng chứa CTNH

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Ghi chú
1	Giẻ lau dính dầu	13 02 14	01 thùng composit 240 lít
2	Vỏ thùng sơn đã qua sử dụng	08 01 21	Xếp trực tiếp trong khu tập kết
3	Dầu nhớt thải	08 03 13	01 thùng composit 240 lít
4	Que hàn thải	18 01 03	01 thùng composit 240 lít
5	Chổi sơn, dụng cụ quét sơn	08 01 21	01 thùng composit 240 lít

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại. Thực hiện công tác quản lý và chế độ báo cáo tình hình phát sinh CTNH theo quy định hiện hành.

- Dự án không tiến hành sửa chữa máy móc, thiết bị trên công trường mà được thực hiện tại các gara có sẵn trong khu vực dự án.

- Tăng cường tuyên truyền, nhắc nhở lái xe nâng cao ý thức bảo vệ môi trường: không thay dầu, ắc quy, bảo dưỡng, rửa xe vận chuyển, máy móc thi công tại công trường; xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm: xả chất thải nguy hại ra môi trường, đốt chất thải nguy hại trên công trường...

- *Hiệu quả của biện pháp:* Đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực thực hiện dự án, hạn chế tối đa ảnh hưởng của CTNH.

2.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường không liên quan đến chất thải

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

❖ *Giảm thiểu tác động của tiếng ồn*

Mục đích là đưa ra các nội dung bắt buộc áp dụng đối với hoạt động thi công nhằm tuân thủ các yêu cầu có tính pháp lý về bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng; đồng thời đưa ra nội dung thực hiện bảo đảm có hiệu quả giảm ồn mà không cần tốn thêm các chi phí.

Yêu cầu về quy chuẩn áp dụng:

Giới hạn 70dBA và 55dBA vào ban ngày của QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ ồn là tiêu chí áp dụng đối với an toàn về mức ồn tác động phát sinh từ các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công.

Tuân thủ các quy định về tổ chức thi công:

- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến khu dân cư và trụ sở cơ quan không lớn hơn 70dBA và đến trường học, trạm y tế không lớn hơn 55dBA. Mức ồn suy giảm này được tính nhanh theo nguyên tắc cứ tăng đôi khoảng cách, mức ồn giảm 3dBA;
- Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy;
- Tất cả các thiết bị và máy móc ngoài hiện trường sẽ được kiểm tra định kỳ về mức ồn và thực hiện những sửa chữa và điều chỉnh cần thiết để đảm bảo về độ an toàn và không gây mức ồn vượt mức tiêu chuẩn quy định;

+ Hạn chế các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời để giảm mức ồn tích lũy.

+ Ưu tiên sử dụng loại máy móc, thi công xây dựng có chất lượng tốt, khả năng gây ồn và phát thải thấp.

+ Các máy gây ồn lớn như máy đóng cọc, máy xúc, máy xúc, máy ủi,... cần bố trí thời gian thi công thích hợp, hạn chế tình trạng các thiết bị gây ồn lớn hoạt động cùng một thời gian.

+ Trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân, có chụp bảo vệ tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo cho công nhân khi thi công các công đoạn tiếp xúc với máy có độ ồn lớn.

+ Giám sát mức ồn tại các đối tượng nhạy cảm dọc tuyến để có phương án tổ chức thi công trong trường hợp mức ồn tại đối tượng này quá lớn.

+ Hạn chế sử dụng phương pháp đóng cọc mà thay vào đó là sử dụng phương pháp ép cọc trong thi công nền móng.

❖ *Giảm thiểu tác động của rung chấn*

Các biện pháp giảm thiểu tác động của rung chấn bao gồm:

- Hạn chế các xe tải trọng tải lớn vận chuyển vật liệu vào ban đêm qua khu dân cư dọc theo tuyến dự án.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc và thiết bị thi công.

- Phân tán hoạt động của các thiết bị thi công, nhất là đối với các thiết bị sản sinh độ rung lớn như không sử dụng nhiều lu rung cùng lúc.

- Các máy gây ồn lớn như máy đóng cọc, máy xúc, máy xúc, máy ủi,... cần bố trí thời gian thi công thích hợp, hạn chế tình trạng các thiết bị gây rung lớn hoạt động cùng một thời gian.

- Thay thế biện pháp lu rung bằng lu tĩnh khi thi công các đoạn qua khu dân cư.

- Đền bù cho các thiệt hại đối với những công trình xung quanh khu vực dự án mà bị hư hại do rung của công trình.

b. Giảm thiểu tác động khác

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động do công tác giải phóng mặt bằng.**

Đơn vị khảo sát địa hình, địa chất công trình, địa chất thủy văn, hiện trạng công trình… đủ và đúng tạo nền tảng cho việc thiết kế và xây dựng công trình tốt nhất có thể.

Đơn vị thiết kế dự án sẽ thực hiện thiết kế các hạng mục công trình sao cho đáp ứng các yêu cầu sau đây về môi trường:

Giảm thiểu tối đa việc chặt hạ cây trong khi xây dựng, trong trường hợp không thể tránh khỏi thì xác định rõ những vị trí cây xanh buộc phải chặt bỏ tạo điều kiện cho đơn vị thi công thực hiện nhằm đảm bảo thời gian thực hiện cũng như các công tác bảo vệ môi trường, bảo vệ cây xanh. Đối với các cây lấy gỗ phục vụ lâm nghiệp, chủ dự án trước khi thực hiện thông báo cho đơn vị quản lý để tận thu gỗ. Các cây có đường kính nhỏ hơn và bạch đàn được thu hoạch gỗ, bán lại cho các xưởng sản xuất gỗ ép xung quanh khu vực dự án. Phần cành lá nhỏ cho người dân làm củi đốt. Phần chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng (không được tận dụng hết) sẽ được thu gom và thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý.

Thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống an ninh, an toàn có hiệu quả nhất.

Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.

Quy hoạch, bố trí hợp lý tuyến giao thông vận chuyển phế thải, vị trí chứa phế thải sao cho ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm không khí do vận chuyển vật liệu và hoạt động xây dựng trong giai đoạn thi công sẽ nhỏ nhất.

Lượng thực vật phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng được tận dụng tối

đa giảm phát sinh chất thải rắn.

Trong quá trình giải phóng định vị gianh giới Dự án tránh gây ảnh hưởng tới các khu vực lân cận.

❖ ***Giảm thiểu tác động đến đời sống kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng và an ninh khu vực***

(1) Giảm thiểu tác động tập trung công nhân

Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu xây dựng thực hiện và trực tiếp giám sát các biện pháp giảm thiểu sau:

- *Quản lý công nhân:*

+ Đăng ký tạm trú cho công nhân, các nhà thầu xây dựng xây dựng ni quy công trường, trong đó nghiêm cấm sử dụng đồ uống có cồn trong giờ làm việc, đánh nhau và tham gia đánh bạc, mại dâm; xả rác bừa bãi tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân để kiểm soát công nhân.

+ Thiết lập và duy trì đội bảo vệ trên công trường tránh tình trạng trộm cắp vật tư, phá hủy máy móc.

- *Phối hợp với địa phương:*

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để công bố đầy đủ các thông tin về dự án bao gồm các hạng mục xây dựng, các vấn đề môi trường và xã hội có liên quan đến dự án, các tác động tiềm tàng do dòng công nhân xây dựng từ nơi khác đến đối với cộng đồng;

+ Phối hợp và hợp tác chặt chẽ với chính quyền địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực;

+ Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội;

- *Đào tạo công nhân:* Chủ Dự án, Nhà thầu xây dựng sẽ tổ chức đào tạo để nâng cao nhận thức về trách nhiệm đối với cộng đồng, văn hóa cộng đồng địa phương, các hành vi bị cấm, về các bệnh truyền nhiễm thông thường, về HIA/AIDS. Đồng thời phải giáo dục công nhân về các hành vi tình dục bị nghiệm cấm như quấy rối tình dục, quan hệ tình dục với trẻ vị thành niên...

- *Đảm bảo chế độ ăn đủ dinh dưỡng cho công nhân:* Nhà thầu thi công cần đảm bảo chế độ ăn đảm bảo dinh dưỡng cho công nhân xây dựng nhằm hạn chế tình trạng thiếu dinh dưỡng.

(2) Giảm thiểu tác động tới sức khỏe

+ An toàn và sức khỏe của công nhân

Để hạn chế các tác động bất lợi đến sức khỏe của công nhân cần phải thực hiện một số biện pháp giảm thiểu gồm:

- Tuân thủ các luật và quy định của Việt Nam về an toàn và vệ sinh lao động trong thi công xây dựng.

- Xác định và liên hệ trước các bệnh viện để cấp cứu và chữa bệnh cho công nhân xây dựng.

- Tập huấn thực hiện và giám sát thực hiện đối với công nhân xây dựng về môi trường, an toàn và sức khỏe, trong đó có nâng cao nhận thức về HIV/AIDS và các bệnh truyền nhiễm.

- Cung cấp đầy đủ quần áo, bảo hộ lao động như khẩu trang, mũ cứng, giày/ủng, găng tay kính v.v... tùy theo tính chất công việc cho công nhân và buộc họ sử dụng trong quá trình thi công.

- Lập rào chắn quanh khu vực thi công để hạn chế việc tiếp cận công trường nhằm đảm bảo an toàn.

- Dọn dẹp khu vực thi công theo định kỳ, thu gom đất đá rơi vãi để hạn chế rủi ro tai nạn.

- Hạn chế/ngừng thi công khi mưa bão.

- Bố trí đường điện trong văn phòng và khu vực thi công an toàn, không để dây điện chạy trên mặt đất, mặt nước. Đầu điện phải có phích cắm. Bảng điện ngoài trời phải phải đặt trong hộp bảo vệ.

- Hạn chế tốc độ các phương tiện khi di chuyển ở mức 5 km/h trong phạm vi phạm vi 50m tính từ công trường để hạn chế bụi, tiếng ồn và tai nạn;

- Trang bị túi cứu thương, tủ thuốc với đầy đủ các loại thuốc chữa các bệnh thường gặp ở địa phương. Có số điện thoại, địa chỉ của Trung tâm y tế hay bệnh viện gần nhất ở công trường.

- *Đối với các tác động sức khỏe do ô nhiễm không khí:*

+ Thực hiện các biện pháp giảm phát thải bụi và khí thải;

+ Trang bị khẩu trang cho công nhân khi làm việc tại các khu vực có hàm lượng bụi trong không khí lớn;

+ Không để khí thải từ các máy móc thi công thải trực tiếp ra khu vực/vị trí có công nhân đang hoạt động.

- *Đối với những tác động do ô nhiễm tiếng ồn:*

+ Thực hiện các biện pháp giảm phát sinh tiếng ồn từ các hoạt động của dự án;

+ Đối với khu vực tiếng ồn cao (lớn hơn 70 dB) và liên tục, cần trang bị tai nghe cách âm cho công nhân xây dựng.

- *Đối với vấn đề tai nạn và thương tật:*

+ Huấn luyện công nhân, thợ kỹ thuật về an toàn, vệ sinh lao động;

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, thợ kỹ thuật như: Mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, găng tay, giày công trường, ủng…

+ Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn điện, cháy nổ, thi công trên cao …

+ Điều tiết, đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công.

- *An toàn và sức khỏe cộng đồng:*

+ Tuân thủ các quy định trong Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 của Bộ Xây dựng quy định về Quản lý An toàn trong thi công xây dựng công trình.

+ Đặt rào chắn, căng dây phản quang xung quanh và đặt biển cảnh báo tại các khu vực đào sâu và rãnh thoát nước hở, đảm bảo chiếu sáng về ban đêm khi thi công trên các tuyến đường hoặc thi công mương thoát nước dọc qua khu dân cư, đường vào các công trình công cộng như trường học, trạm y tế, bệnh viện...

+ Bố trí lối đi tạm an toàn cho khu dân cư, các công trình công cộng.

+ Hạn chế tốc độ của các phương tiện giao thông ở mức 20 km/h trong phạm vi phạm vi 50m tính từ công trường để hạn chế bụi, tiếng ồn;

+ Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến khu dân cư không lớn hơn 70dBA;

+ Thực hiện triệt để việc vệ sinh, phòng bệnh cho khu vực lán trại và công nhân xây dựng.

+ Không tập kết vật liệu xây dựng sát đường hiện hữu.

+ Vật liệu xây dựng, các cấu kiện bê tông tập kết trong hành lang đường bộ hoặc phạm vi xây dựng phải được rào chắn, đặt biển cảnh báo, chiếu sáng...

❖ ***Giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông***

Chủ đầu tư yêu cầu Đơn vị thi công thực hiện và trực tiếp giám sát các biện pháp giảm thiểu sau:

- Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp và yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp như sau:

+ Bố trí đèn chiếu sáng và đèn cảnh báo thi công vào ban đêm trong suốt quá trình thi công đối với những đoạn thi công cần đường hiện hữu.

+ Đặt biển báo hiệu, cảnh báo công trường đang thi công; biển báo giảm tốc độ trên đường vào dự án. Tại cổng dự án đặt biển quy định tốc độ không quá 20km/h.

+ Phối hợp với cảnh sát giao thông, các cơ quan tổ chức có liên quan tuyên truyền nhắc nhở cán bộ, phụ huynh, học sinh, người dân và công nhân dự án nâng cao ý thức chấp hành Luật giao thông đường bộ, tăng cường chú ý quan sát khi tham gia giao thông.

+ Yêu cầu tất cả lái xe đảm bảo tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ: không chạy quá tốc độ, quá trọng tải. Các xe, máy tham gia dự án phải được cấp Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực.

+ Việc vận chuyển tập kết máy móc, vật liệu xây dựng cần tránh các giờ cao điểm 7h-8h sáng, 11h-12h trưa và 16h-18h chiều.

+ Sửa chữa lại đường khi có hư hỏng mà liên quan đến hoạt động thi công của dự án.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, phương tiện thi công như kiểm tra phanh, lốp xe tải chuyên chở vật liệu, ... tại các gara ô tô chuyên dụng.

+ Sơ cứu tại chỗ khi xảy ra trường hợp tai nạn nhẹ, nếu bị nặng cần cấp cứu kịp thời đến cơ sở y tế gần nhất.

Giảm thiểu tác động tới các công trình hạ tầng khu vực xung quanh

- Tuân thủ theo đúng phương án thi công đã được phê duyệt.

- Chỉ được xây dựng trong phạm vị chỉ giới xây dựng của dự án.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp gia cố nền, kết cấu đối với các công trình xung quanh.

- Thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu môi trường không khí, nước, chất thải rắn đã trình bày ở trên để không làm ảnh hưởng hến hệ thống tiêu thoát nước của khu vực.

* Phương án vận chuyển, điều phối giao thông của dự án

- Thực hiện cắm biển báo khu vực thi công dự án;

- Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án trong khung giờ cao điểm;

- Tuyên truyền, giáo dục cho cán bộ, công nhân xây dựng về ý thức tham gia giao thông đúng luật, đúng quy tắc, tránh ùn tắc giao thông;

- Đơn vị vận chuyển cam kết thực hiện đúng luật an toàn giao thông, trong quá trình thực hiện phải được ký kết hợp đồng đảm bảo tiến độ và an toàn. Xe vận chuyển vật tư, vật liệu xây dựng thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo kỹ thuật, lái xe có tính chuyên nghiệp cao hạn chế đến mức thấp nhất rủi ro đáng tiếc.

- Đặt các biển báo báo hiệu khu vực thi công để người tham gia giao thông giảm tốc độ khi đi qua khu vực này.

- Trong trường hợp có hiện tượng ách tắc giao thông thì bố trí công nhân ra phân luồng và hướng dẫn xe di chuyển.

- Yêu cầu các nhà thầu vận chuyển phế thải xây dựng, đất đá, nguyên vật liệu phải chuyên chở đúng tải trọng của xe và tuân thủ luật giao thông đường bộ.

- Xin phép và phối hợp với cơ quan quản lý giao thông tại khu vực để điều hành xe vận chuyển ra vào công trường hợp lý - khoa học, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm.

- Cắt cử người đã được huấn luyện để điều hành giao thông tại cổng công trường.

- Người lái xe phải có giấy phép lái xe và hiểu luật an toàn giao thông.

- Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông: cần tiến hành sơ cứu tại chỗ và nhanh chóng đưa người bị nạn đến bệnh viện hoặc cơ sở y tế gần nhất để điều trị.

c. Biện pháp giảm thiểu các tác động do rủi ro, sự cố

- Biện pháp đảm bảo an toàn lao động: Lập ra các yêu cầu chung đối với công trường; Thực hiện các biện pháp an toàn về điện; các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động; các biện pháp giải quyết sự cố khi xảy ra tai nạn lao động; các biện pháp giải quyết sự cố khi xảy ra hiện tượng sập, đổ giàn giáo.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai: Áp dụng các biện pháp giảm thiểu sự cố do ngập úng, bão lũ và phòng chống sét.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ: Trang bị bình chữa cháy tại nhà điều hành, khu nhà vệ sinh công cộng; tập huấn cho công nhân và cán bộ về PCCC.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong trong giai đoạn vận hành

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tác động liên quan đến chất thải

2.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

❖ ***Khí thải phát sinh trong quá trình lưu chứa, xả rác thải***

Để giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ vị trí tập trung rác thải sinh hoạt, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

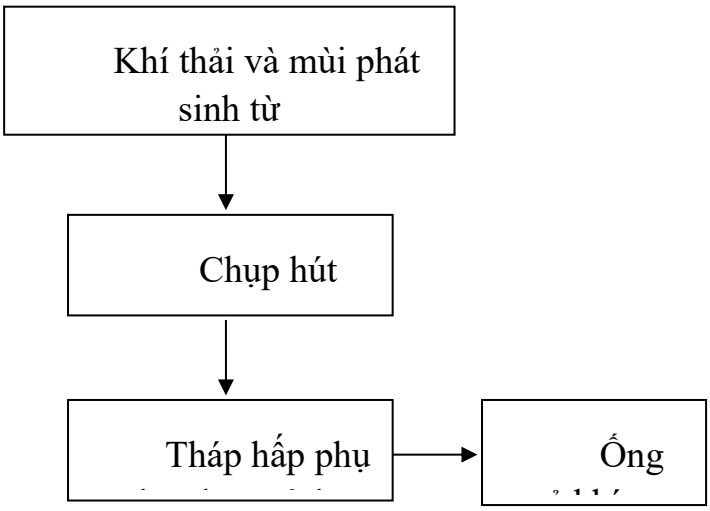
- Tổ chức thu gom kịp thời, hàng ngày rác thải phát sinh và chuyển giao cho đơn vị chức năng đưa đi xử lý tối thiểu 1 lần/ngày, tránh việc lưu giữ rác trong thời gian dài.
- Khu vực chứa rác thải phải được quét dọn vệ sinh thường xuyên

❖ **Giảm thiểu tác động từ hệ thống xử lý nước thải tập trung**

Tại dự án có phát sinh mùi từ quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải. Mùi phát sinh từ trạm XLNT được xử lý bằng thiết bị hấp phụ than hoạt tính.

Mùi hôi phát sinh trong quá trình xử lý được quạt hút thu gom và xử lý triệt để bằng thiết bị khử mùi than hoạt tính nhằm giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường khu vực. Với diện tích bề mặt rất lớn, Carbon hoạt tính có khả năng hấp phụ mạnh với các hợp chất gây mùi và cho hiệu suất xử lý rất cao, tới hơn 90%. Về cơ bản, thời gian lưu của khí thải trong thiết bị than hoạt tính tương đối thấp nên thiết bị khá nhỏ gọn, chiếm ít mặt bằng so với các phương pháp. Cấu tạo và phương thức hoạt động rất đơn giản, chi phí đầu tư ở mức thấp.

Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m^3/ngày đêm như sau:



Hình 3. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải của Hệ thống XLNT tập trung

Hệ thống xử lý mùi và khí thải của Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế đặt trong nhà điều khiển của hệ thống XLNT tập trung, khí thải được thiết kế hợp lý và sẽ thoát ra ông thoát mùi vượt mái của dự án. Dòng khi mang mùi sẽ được phân phối bằng quạt hút có công suất khoảng 350m^3/h. Tại Thiết bị xử lý mùi các chất được hấp phụ

qua lớp than hoạt tính, ước tính khối lượng khoảng 15kg. Than hoạt tính được thay thế định kỳ 06 tháng/lần do vậy lượng sử dụng là 30 kg.

Nguyên lý hoạt động như sau:

Khí thải được đi qua tháp hấp phụ bằng than hoạt tính. Tại tháp hấp phụ có 2 phần, phần I: khoang chứa khí sạch; phần II: khoang chứa khí mùi. Hai phần được ngăn cách nhau bằng than hoạt tính. Khí thải chứa mùi được đi qua khoang thức II và xử lý qua than hoạt tính trước khi thải ra môi trường. Hàng ngày nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra hoạt động của hệ thống. Trường hợp phát hiện mùi, tiến hành kiểm tra tháp và có phương án xử lý. Định kỳ 06 tháng/lần tiến hành thay thế than hoạt tính. Than hoạt tính được thu gom và xử lý theo quy định quản lý chất thải nguy hại.

Thiết bị xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thái bao gồm 1 quạt hút công suất 350 m^3/h, 01 tháp lọc mùi với vật liệu hấp phụ là than hoạt tính kích thước DxH = 500x1700mm, chưa kể đầu thoát khí. Chiều dày lớp than trong bồn là 30cm. Đường ống thu và thoát khí ống PVC D110, chiều cao vượt mái so với mái của dự án là 0,7m

2.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

*** Thu gom nước thải:**

Trong quá trình dự án đi vào vận hành phát sinh nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân địa phương và khách ra vào dự án.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế phù hợp với quy hoạch chung đã được duyệt.

- Lưu lượng nước thải được tính toán dựa vào lưu lượng nước cấp cho các nhu cầu sử dụng nước của khu quy hoạch. Lưu lượng nước thải sinh hoạt lấy bằng 100% lưu lượng nước cấp cho các nhu cầu sinh hoạt.
- Nước thải sinh hoạt trước khi đổ vào hệ thống đường cống gom phải được xử lý cục bộ trong từng công trình. Tất cả các khu vệ sinh đều phải có bể tự hoại 3 ngăn, xây đúng quy cách, để xử lý sơ bộ tránh ô nhiễm môi trường và làm tắc nghẽn hệ thống cống dẫn.
- Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.
- Xây dựng trạm bơm chuyển bậc để giảm chiều sâu chôn cống đối với những tuyến cống có chiều sâu lớn >4.0m, Đối với loại trạm bơm nước thải sử dụng máy bơm thả chìm đặt trong giếng ga kín thì không cần khoảng cách ATVMT, nhưng phải có ống thông hơi xả mùi hôi (xả ở cao độ ≥3m).
- Độ dốc đối với cống thoát nước thải là 1/D. Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống thoát nước thải đặt trên vỉa hè là 0,7m.
- Các tuyến cống được bố trí theo nguyên tắc tự chảy và đảm bảo thời gian nước

chảy trong cống là nhanh nhất.

- Nước thải từ các công trình trong khu vực nghiên cứu được xử lý qua bể tự hoại, xử lý sơ bộ xây dựng bên trong các công trình. Sau đó được dẫn vào hệ thống cống hố ga ngoài hạ tầng rồi được đấu nối vào trạm xử lý nước thải của dự án được bố trí ở ô đất hạ tầng kỹ thuật có công suất dự kiến Q=20m3/ng.đ, nước thải sau xử lý đạt QCVN14:2025/BTNMT sau đó xả ra ngoài

- Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đấu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành. Mạng lưới thoát nước thải được thiết kế đảm bảo độ sâu chôn cống thấp nhất là 0,5m tính đến đỉnh cống và độ dốc tối thiểu i= 1/D (D là đường kính cống).

- Vật liệu sử dụng là UPVC hoặc HDPE.

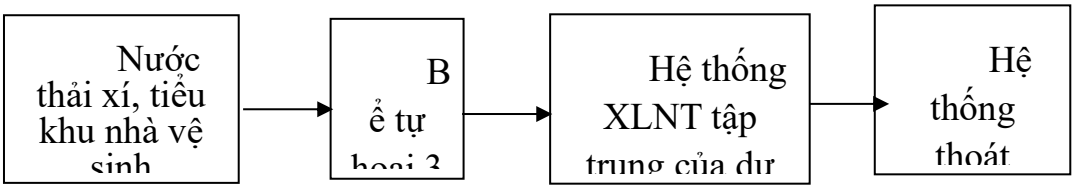
Bảng khối lượng thu gom, thoát nước thải của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D200	m	750
2	Ống đẩy bơm có áp	m	905
3	Hố ga	Hố	23
4	Trạm bơm nước thải	Trạm	02
5	Trạm xử lý nước thải	Trạm	01

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân địa phương và khách ra vào dự án → bể tự hoại → hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m^3/ngày đêm → hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Theo tính toán tại Chương I, Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của Dự án được lấy bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt = 20m^3/ ngày đêm.

Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt của dự án như sau:



Hình 4. Sơ đồ thu gom thoát nước thải sinh hoạt của dự án

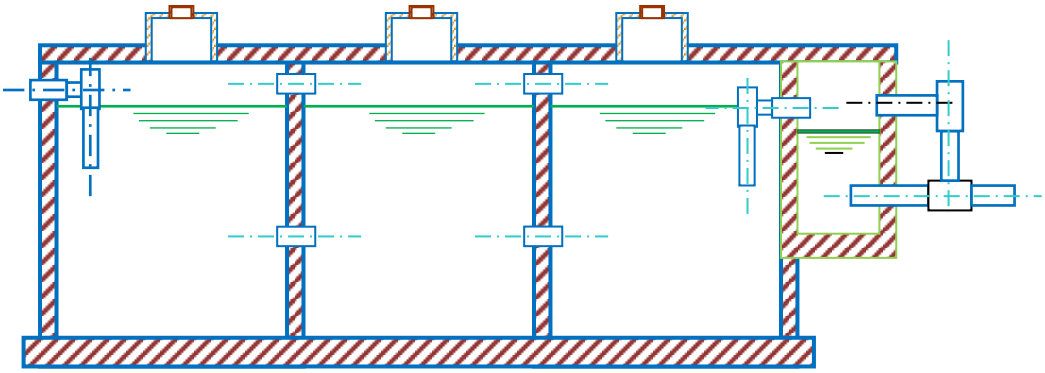
- **Xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt có thành phần chủ yếu là các hợp chất hữu cơ. Loại nước

thải này thành phần gây ô nhiễm ổn định nhưng lưu lượng nước thải thay đổi theo thời gian trong ngày.

Nước thải sinh hoạt được thu gom và đưa về 6 bể tự hoại 3 ngăn thể tích 3m^3/bể.

Nước thải qua bể tự hoại được lắng cặn và lên men cặn lắng (chủ yếu là chất hữu cơ không tan). Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn được trình bày tại hình sau:



Hình 5. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên lý hoạt động của Bể tự hoại 3 ngăn: bể tự hoại 3 ngăn có 2 chức năng gồm: lắng và phân hủy cặn lắng. Bể cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi theo nước. Cặn lắng ở trong bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Cặn lắng được giữ lại trong bể khoảng 3-6 tháng. Hiệu suất xử lý của bể đạt 60 – 70%.

- **Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án**

Tính chất nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh do các hoạt động sinh hoạt của con người như: ăn uống, vệ sinh, kinh doanh dịch vụ... có đặc tính là khi chưa phân huỷ có màu đen, chứa nhiều cặn lơ lửng, các mảnh vụn của thức ăn, dầu mỡ và các phế thải khác. Nước thải này có các tác hại như sau:

- Nước thải sinh hoạt có chứa nhiều các hoạt chất hữu cơ, các chất này dễ thối rữa, phân huỷ.

- Nước thải sinh hoạt có chứa lượng lớn các vi sinh vật, vi khuẩn ký sinh trong ruột người và động vật nên gây nguy cơ lan truyền ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm, gây ô nhiễm môi trường.

Các chất gây ô nhiễm và đặc tính của nước thải sinh hoạt như sau:

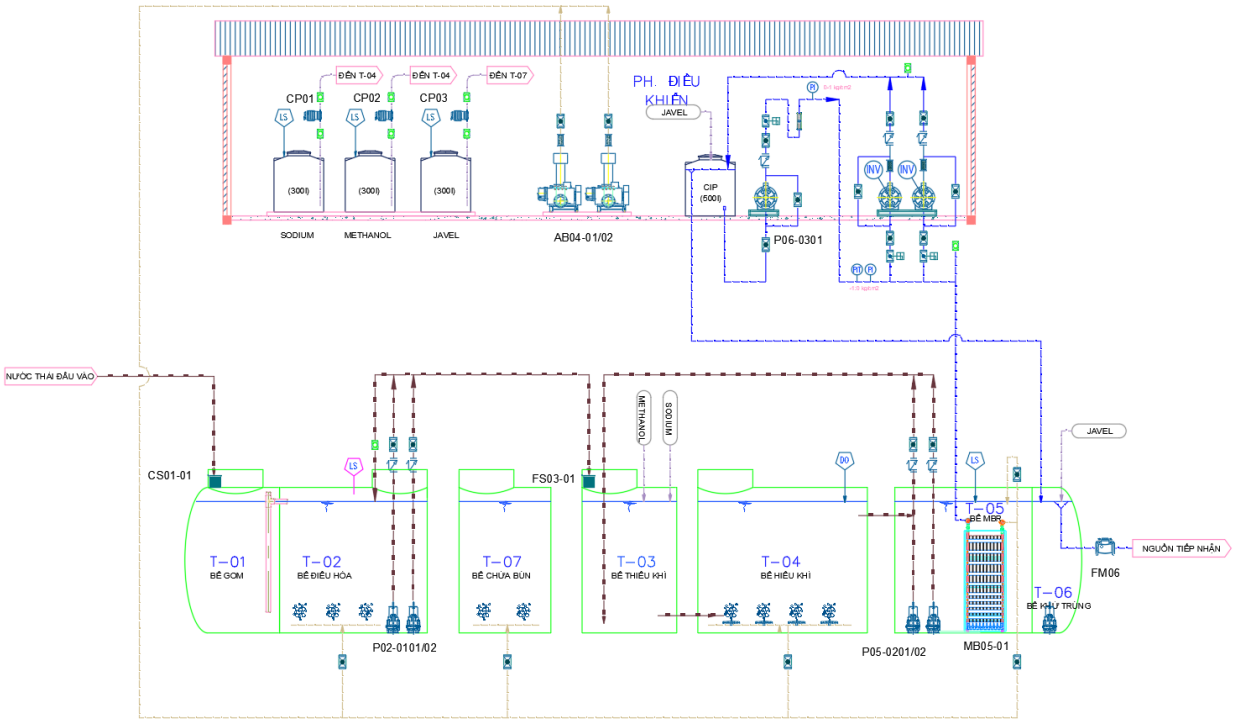
STT	Chỉ số ô nhiễm	Đơn vị tính	Khoảng giá trị đặc trưng của NT sinh hoạt (*)	QCVN14:2008/ BTNMT - Cột B
1	pH	-		5 - 9
2	BOD_5 (20°C)	mg/l	110 – 450	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100 – 350	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	850 - 1800	1.000
5	Sunfua (theo H_2S)	mg/l	-	4.0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	25 - 45	10
7	Nitrat (NO_3^-)(Tính theo N)	mg/l	20 – 85	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	50 – 200	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	-	10
10	Phosphat (PO_4^{3-})	mg/l	8 – 20	10
11	Tổng colifoms	PMN/ 100ml	10000 - 15000	5.000

(*) /Nguồn: Metcalf&Eddy, Wastewater Engineering Treatment, Disposal, Reuse, Fourth Edition, 2004/

Để đảm bảo vệ sinh môi trường sống trong lành cho người dân, hạn chế đến mức tối thiểu ảnh hưởng ô nhiễm môi trường đến khu vực xung quanh. Giải quyết kịp thời tình trạng ô nhiễm môi trường do nước thải sinh hoạt của khu vực gây ra và cải thiện môi trường sống dân cư khu vực lân cận.

→ Dựa vào nguồn gốc, tính chất và thành phần các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt nên chủ dự án chọn hệ thống xử lý nước thải tập trung bằng công nghệ AO bằng phương pháp sử dụng vi sinh vật thiếu khí và hiếu khí để phân giải các hợp chất hữu cơ có trong nước thải.

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 120m^3/ngày.đêm của Dự án được đặt khu đất hạ tầng kỹ thuật phía Tây của Dự án. Nước thải sau khi xử lý sẽ được tự chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực qua hệ thống cống và hố ga.



Hình 6. Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 80m^3/ngày đêm

Thuyết minh sơ đồ công nghệ

a. Bể thu gom

- Toàn bộ nguồn nước thải của khu dân cư bao gồm nước thải tắm giặt, nhà bếp được thu gom dẫn về bể thu gom, trước khi vào bể thu gom, nước thải được dẫn qua máy lược rác thô tự động để loại bỏ các thành phần cặn, rác lớn hơn 10 (mm) ra khỏi nước thải. Sau đó, nước thải được bơm lên Bể tách dầu mỡ

b. Bể điều hoà

- Tại bể điều hòa nước thải được điều hòa cả về lưu lượng, thành phần, tính chất. Tại bể điều hoà có lắp đặt hệ thống phân phối, tránh lắng cặn và phát sinh mùi hôi. Nước thải sau bể điều hoà sẽ được bơm sang cụm bể xử lý sinh học Anoxic-MBBR thông qua đường ống dẫn nước & phân phối.

c. Bể sinh học (Anoxic – Aerotank – MBR).

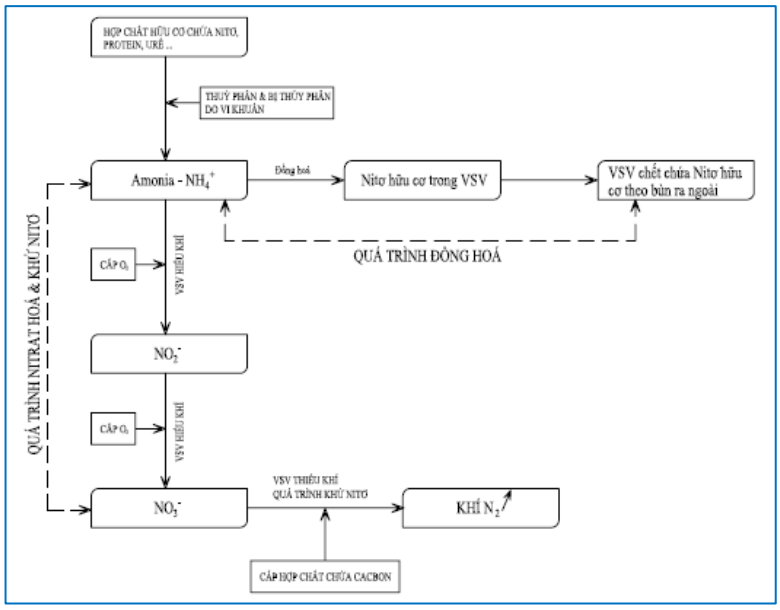
Cụm bể xử lý sinh học bằng công nghệ MBR là ứng dụng công nghệ màng lọc trong xử lý nước nước thải. Việc ứng dụng Màng MBR là kết hợp giữa công nghệ lọc màng và bể lọc sinh học - như là một công đoạn trong quy trình xử lý nước thải có thể thay thế (trong vài trường hợp) cho vai trò tách cặn của bể lắng bậc hai và bể lọc nước đầu vào, do vậy có thể lược bỏ bể lắng bậc hai, bể khử trùng và vận hành với nồng độ MLSS cao hơn → tiết kiệm diện tích Bể sinh học.

Cụm bể AO (Anoxic – Aerotank) đảm nhận vị trí xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải bằng hệ thống vi sinh thiếu khí và hiếu khí. Tại đây, các chất ô nhiễm như COD, BOD, TN được xử lý thông qua quá trình đảo trộn sục khí từ máy thổi khí và hệ thống phân phối khí đáy bể.

Sau bể Aerotank, nước sẽ được chảy tràn sang bể màng lọc sinh học MBR. Ở đây, nước sạch sau xử lý sinh học sẽ được hút qua màng nhờ lực hút của bơm, phần bùn sinh học sẽ bị giữ lại và được bơm tuần hoàn về các bể xử lý sinh học phía trước để tiếp tục vòng tuần hoàn xử lý. Do màng lọc có kích thước UF 0,03 µm nhỏ hơn kích thước của vi khuẩn nên nước đầu ra đạt về chỉ số vi sinh, nước đầu ra luôn trong và ổn định. Nước sau màng sẽ được lưu lại để dùng rửa màng, đa phần sẽ được đưa sang bể nước sau xử lý và khử trùng.

Cơ chế khử Nitơ trong nước thải được mô tả như sau:

Theo hình vẽ thì quá trình khử Nito bằng phương pháp sinh học trải qua các bước như sau:



Bước 1: NH4+ bị ô xy hóa thành NO2- do các vi khuẩn nitrit hóa theo phản ứng:

NH4+ + 1.5O2 ----------> NO2- + 2H+ + H2O

Bước 2: Oxy hóa NO2- thành NO3- do các vi khuẩn nitrat hóa theo phản ứng:

NO2- + 0.5O2 ----------> NO3- + 2H+ + H2O

Tổng hợp quá trình chuyển hóa NH4+ thành NO3- như sau:

NH4+ + 2O2 ----------> NO3- + 2H+ + H2O

Khoảng 20-40% NH4+ bị đồng hóa thành vỏ tế bào. Phản ứng tổng hợp thành sinh khối được viết như sau:

4CO2 + HCO3- + NH4+ + H2O ----------> C5H7O2N + 5O2

C5H7O2N: là công thức biểu diễn tế bào vi sinh vật được hình thành

Tổng hợp các quá trình trên bằng phản ứng sau:

NH4+ + O2 + HCO3- ----------> C5H7O2N + NO3- + H2O + H2CO3

Quá trình sinh học khử NO3- thành khí N2 diễn ra trong môi trường thiếu khí (anoxic) dưới tác dụng của các vi sinh vật thiếu khí. Quá trình khử NO3- thành khí N2 có thể mô tả bằng các phản ứng sau:

NO3- + C + H2CO3 ----------> C5H7O2N + N2 + H2O + HCO3-

NO2- + C + H2CO3 ----------> C5H7O2N + N2 + H2O + HCO3-

O2- + C + NO3- ----------> C5H7O2N + N2 + H2O + H2CO3 + HCO3-

d. Bể khử trùng

- Trong nước thải sinh hoạt có rất nhiều vi khuẩn gây bệnh, vì vậy cần phải khử trùng trước khi ra môi trường. Một phần nước được sử dụng để rửa màng trong quá trình vận hành.

- Nước thải sau xử lý sẽ đảm bảo đạt tiêu chuẩn QCVN 14-2008/BTNMT, cột B sẽ được bơm ra môi trường bên ngoài qua hố bơm.

2.3.1. Quy trình xử lý bùn

- Bùn sinh ra từ hệ thống được thu gom về bể chứa bùn và được vận chuyển xử lý định kỳ bởi đơn vị có chức năng.

2.3.2. Quy trình xử lý mùi hôi

Thực tế cho thấy, các điểm phát sinh mùi trong hệ thống xử lý nước thải là: bể gom nước thải, bể điều hòa nước thải, bể xử lý sinh học. Thành phần khí ô nhiễm chủ yếu gồm: Sunfua (H_2S), Amoniac (NH_3), ...

Do vậy, nhiệm vụ đặt ra là phải xử lý triệt để các chất khí ô nhiễm này trước khi xả ra môi trường.

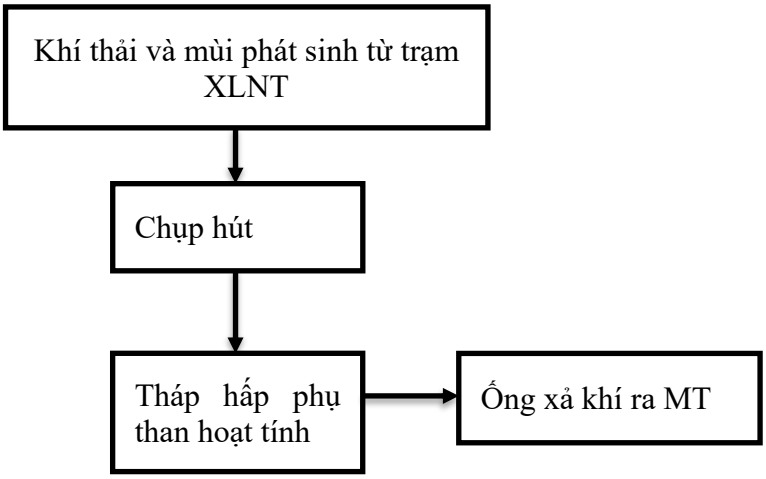
Giải pháp xử lý: Thiết kế hệ thống thu gom và hút khí thải từ các nguồn phát sinh trong hệ thống xử lý nước thải và đưa về cụm tháp xử lý mùi thông qua quạt hút tạo áp suất âm.

Nguyên tắc hoạt động của hệ thống xử lý khí là tháp phụ khí thải bằng than hoạt tính. Sau khi đi qua hệ thống tháp xử lý mùi này, khí thải được làm sạch & được phóng không ra ngoài không khí.

Hệ thống xử lý nước thải tập trong quá trình vận hành sẽ phát sinh mùi từ bể xử lý sinh học, bể chứa, thông khí kém, hoạt động xử lý sơ cấp kém và kiểm soát quá trình

xử lý bùn không tốt, thiết bị lọc quá tải... để giảm thiểu lượng khí phát sinh này, chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống khử khí mùi tại hệ thống xử lý nước thải.

Sơ lược sơ đồ hệ thống xử lý khí thải của trạm XLNT như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của Trạm xử lý nước thải

Tính toán thiết kế sơ bộ cho hệ thống hút, xử lý mùi của HTXLNT: Vật liệu xử lý là than hoạt tính đặt trong thiết bị xử lý mùi và khí thải.

*** Vị trí của HTXL khí thải của Trạm XLNT:** Hệ thống xử mùi và khí thải của Trạm XLNT có lưu lượng xử lý 1.200 m^3/giờ được thiết kế đặt trong nhà điều khiển của Trạm XLNT tập trung, khí thải được thiết kế hợp lý và ống thoát khí sau xử lý được đặt cao trên mái của công trình nhà điều hành. Kích thước thiết bị: Thiết bị có kích thước cao khoảng H=1,7m, D=0,5m, gồm 02 lớp than hoạt tính dày 25cm (chiều cao lớp than hoạt tính tổng là 50cm). Nguyên lý hoạt động như sau: Nhờ hoạt động của quạt hút, khí thải, mùi phát sinh sẽ được thu hồi vào tháp xử lý mùi bằng than hoạt tính trước khi thải ra ngoài môi trường.

Khí thải được đi qua tháp hấp phụ than hoạt tính. Tại tháp hấp phụ có 2 phần, Phần I: Khoang chứa khí sạch; phần II: khoang chứa khí mùi. Hai phần được ngăn cách nhau bằng than hoạt tính. Khí thải chứa mùi được đi qua khoang thức II và xử lý qua than hoạt tính trước khi thải ra môi trường. Hàng ngày, nhân viên vận hành trạm sẽ kiểm tra hoạt động của trạm. Trường hợp phát hiện mùi, tiến hành kiểm tra tháp và có phương án xử lý.

Định kỳ 06 tháng/lần tiến hành thay thế than hoạt tính. Than hoạt tính được thu gom, quản lý và xử lý theo quy định quản lý chất thải nguy hại. Ngoài ra, Công ty đưa ra phương pháp thay than hoạt tính dựa vào kết quả quan trắc kết hợp đo chỉ số Iodine của than hoạt tính. Khi giá trị Iodine < 350mg/g sẽ tiến hành thay than do khả năng hoạt động kém, khi đó cần tiến hành thay than.

Khối lượng than hoạt tính sử dụng: chiều cao than 50cm; đường kính tháp D=0,5m, do đó thể tích than hoạt tính sử dụng là $V = \pi r^2.H = \pi \times 0,25^2 \times 0,5 = 0,098\ m^3$. Trọng lượng riêng của than hoạt tính khoảng 500kg/m^3, do đó khối lượng than sử dụng là 50 kg. Định kỳ 06 tháng/lần thay than, do đó khối lượng than hoạt tính sử dụng 01 năm là 100 kg/năm.

Tổng hợp kích thước các hạng mục xử lý

STT	Tên bể	Kích thước	Thời gian lưu nước (giờ)
1	Bể gom	S x L = 5.96 x 0.6 = 3.5 m³	4.2
2	Bể điều hòa	S x L = 5.96 x 2 = 11.92 m³	14.3
3	Bể Anoxic	S x L = 5.96 x 1.0 = 5.96 m³	7.15
4	Bể Aerotank	S x L = 5.96 x 2.0 = 11.92 m³	14.3
5	Bể khử trùng	S x L= 4.5 x 1.6 = 7.2 m³	8.6
6	Bể chứa bùn	S x L = 5.96 x 1.0 = 5.96 m³	-

➢ ***Quy trình vận hành Hệ thống XLNT***

** Thao tác vận hành hệ thống như sau:*

- Bật các Attomat: Kiểm tra đèn trên thiết bị báo mức, nếu đèn sáng (nước thải trong bể điều hòa đủ để xử lý) hệ thống sẽ tự động chạy, nếu báo mức không sáng (nước thải chưa đủ để xử lý) hệ thống sẽ không chạy.

- Ta có thể điều khiển hệ thống chạy ở một trong hai chế độ hoạt động:

+ Chế độ điều khiển tự động (Auto).

+ Chế độ điều khiển bằng tay (Hand).

- Chi tiết vận hành hệ thống ở các chế độ tự động hay bằng tay được mô tả như sau: Đối với chế độ hoạt động bằng tay cần kiểm tra như sau: đóng điện động lực của tất cả các thiết bị và điện điều khiển cho tủ điện. Chuyển công tắc lựa chọn sang chế độ MANUAL của từng máy và kiểm tra hoạt động.

Chú ý:

+ Để đảm bảo hệ thống làm việc không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng lưới điện thì các thiết bị phải được chạy lần lượt và cách xa nhau không nhỏ hơn 5s.

+ Tín hiệu nhận biết thiết bị hoạt động bình thường là đèn báo màu xanh tương ứng trên mặt tủ điện, đèn báo màu đỏ là thiết bị đang dừng hoặc các đèn tín hiệu màu vàng là thiết bị đang bị dừng do quá nhiệt (nhảy rơ le).

+ Kiểm tra lượng bùn vi sinh trong các Bể Thiếu khí, Hiếu khí, Bể lắng và Bể Bùn để có thể biết lượng bùn chiếm bao nhiêu thể tích và đưa ra chế độ vận hành bơm bùn phù hợp.

+ Kiểm tra xem các máy móc, thiết bị có hoạt động bình thường không. Cảm nhận cảm quan bề ngoài thiết bị (độ rung, tiếng ồn, hiệu suất,…).

+ Dừng hệ thống: Có thể dừng lần lượt từng thiết bị bằng cách chuyển công tắc chính AUTO – OFF – HAND về vị trí OFF. Các thiết bị dừng cách nhau 5s. Hoặc dừng toàn bộ thiết bị bằng cách ấn nút dừng khẩn cấp trên bề mặt tủ điện.

Đối với chế độ hoạt động tự động cần kiểm tra: ngắt hết điện động lực và chỉ duy trì điện điều khiển của tủ điện. Chuyển công tắc lựa chọn sang chế độ AUTO. Sử dụng tín hiệu giả bằng cách đóng ngắt công tắc phao để kiểm tra hoạt động của các bơm nước thải. Riêng các thiết bị có cài đặt role time cần phải kiểm tra về chu kỳ đổi máy theo đúng quy trình điều khiển đã đưa ra.

Đối với khả năng bảo vệ thiết bị và báo sự cố cần thực hiện kiểm tra như sau: ngắt động lực và chỉ duy trì tủ điện điều khiển, sử dụng tín hiệu giả (làm cho dòng định mức nhỏ hơn dòng làm việc hoặc gạt cho rơle nhảy trực tiếp) để kiểm tra ngắt mạch của contactơ.

b. Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa: Toàn bộ nước mưa Nước mưa được thu qua các rãnh BTCT → hố ga → cống thoát nước chung của khu vực.

Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh thoát nước B600xH600mm	m	3338
2	Rãnh thoát nước B1000xH800mm	m	325
3	Rãnh thoát nước B1000xH1000mm	m	666
4	Rãnh thoát nước B1500xH1000mm	m	810
5	Rãnh thoát nước B2000xH1500mm	m	355
6	Hố ga thoát nước mưa	cái	165

2.2.1.3. Biện pháp thu gom và quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt: Thực hiện theo điều 75, luật BVMT năm 2020, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại theo 3 nguyên tắc:

(i) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế

(ii) Chất thải thực phẩm

(iii) Chất thải rắn sinh hoạt khác

Chủ dự án sẽ cho đặt các thùng chứa rác dung tích 100 lít có nắp đậy và tại các vị trí thích hợp, khoảng cách 50m/1 thùng. Hàng ngày sẽ thuê các đơn vị có chức năng đến thu gom xử lý theo quy định.

❖ ***Đối với chất thải rắn thông thường***

- Với bùn cặn từ bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải

+ Đối với bùn từ bể tự hoại: chủ dự án sẽ thuê các đơn vị có chức năng đến thông hút theo quy định (tần suất 6 tháng/lần).

+ Đối với bùn từ Hệ thống xử lý nước thải: định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển xử lý theo quy định (tần suất 1 năm/lần).

❖ ***Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh từ hệ thống xử lý mùi gồm than hoạt tính được định kỳ thay thế 6 tháng/lần, tại mỗi lần thay than chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định, không lưu chứa tại dự án. Dự án không phát sinh các loại CTNH khác nên không xây dựng kho CTNH.

Chất thải nguy hại phát sinh (vỏ bao, thùng chứa) hóa chất vận hành trạm XLNT được lưu chứa tại 02 thùng chứa dung tích 120l đặt tại nhà điều hành trạm. Thùng chứa có dán mã CTNH theo quy định, định kỳ thuê dơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý.

2.2.2. Các biện pháp, giảm thiểu do các tác động không liên quan đến chất thải

2.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của tiếng ồn và rung như sau:

- Bố trí hệ thống cây xanh vừa có tác dụng tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu và giảm thiểu lan truyền tiếng ồn.

Ngoài các biện pháp kỹ thuật đối với các thiết biệt để giảm ồn, thì việc trồng cây xanh để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn: cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong khu vực Dự án.

2.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác và rủi ro, sự cố môi trường

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động của quá trình khớp nối hạ tầng kỹ thuật***

- Tiến hành thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật theo đúng thiết kế được phê duyệt và đúng tiến độ đặt ra của Chủ đầu tư.

- Đơn vị tư vấn giám sát thi công và đơn vị thi công là những đơn vị độc lập và được Chủ đầu tư giám sát chặt chẽ.

- Các cán bộ thị công và cán bộ giám sát thi công sẽ tuyển dụng những cán bộ có ít nhất 5 năm kinh nghiệm, với trình độ chuyên môn từ đại học trở lên.

❖ ***Đối với sự cố phòng cháy chữa cháy rừng (PCCCR)***

Mục đích yêu cầu:

- Thực hiện kế hoạch phòng cháy, chữa cháy rừng với phương châm " Phòng là chính, chữa cháy phải khẩn trương, kịp thời triệt để". Khi phát hiện cháy rừng phải huy động mọi lực lượng tại chỗ để chữa cháy dập tắt kịp thời đám cháy vừa xuất hiện, hạn chết đến mức thấp nhất thiệt hại do cháy rừng gây ra.

- Xác định các khu vực trọng điểm dễ cháy nhằm xây dựng phương án, tổ chức thực hiện các giải pháp PCCCR một cách kịp thời, hiệu quả bảo vệ được tài nguyên rừng hiện có.

Giải pháp thực hiện:

- Phối hợp tuyên truyền, vận động nhân viên, người dân cùng tham gia phòng cháy chữa cháy rừng và các thông tin về PCCCR trên địa bàn; các giải pháp PCCCR, cập nhật thông tin dự báo, cảnh báo nguy cơ cháy cho người dân trên địa bàn và các đơn vị liên quan.

- Thực hiện các hạng mục, công trình lâm sinh phục vụ công tác PCCCR theo phương án đã được phê duyệt.

- Tổ chức lực lượng thường trực thực hiện công tác quản lý bảo vệ rừng PCCCR trên khu vực lập quy hoạch. Thường xuyên phối hợp cơ quan chức năng tuần tra, kiểm tra phát hiện, dập tắt kịp thời các đám cháy, hạn chết thiệt hại của các vụ cháy rừng.

Biện pháp kỹ thuật phòng cháy chữa cháy rừng:

- Thực hiện phương châm phòng là chính, công tác phòng cháy được triển khai thực hiện từ cuối mùa mưa năm trước, tập trung phát dọn các thực bì làm giảm vật liệu gây cháy vào mùa khô tới.

- Thiết kế các biển cảnh báo, hướng dẫn thực hiện công tác phòng cháy chữa cháy rừng.

- Làm đường băng cản lửa quanh lô với chiều rộng từ 6-10 m tùy vào điều kiện thực địa. Phát trắng, gom các vật liệu cháy đốt chủ động ở giữa đường băng vào buổi sáng, chiều tối.

- Thiết kế đường bằng phòng cháy chữa cháy rừng : Tùy vào đặc điểm khu rừng, địa hình và tính chất của khu vực, xây dựng hệ thống các công trình lâm sinh đường băng cản lửa cố định (tận dụng các tuyến đường mòn, đường lưu thông nội bộ ...), cụ thể:

+ Đường băng cản lửa chính: Rộng từ 6-10m, được bố trí ở vành đai, những khu vực trọng điểm, xung yếu phân chia những khu vực có nguy cơ cháy rừng cao thành các tuyến, khu vực để hạn chế diện tích và dễ dàng khống chế đám cháy nếu có xảy ra.

+ Phát dọn toàn bộ thực bì trên băng cản lửa; những nơi có địa hình bằng, đồi núi thấp thì tập trung gom vật liệu cháy để xử lý tập trung.

+ Diện tích xây dựng đường băng phòng cháy chữa cháy rừng dự kiến sẽ được thực hiện tùy vào điều kiện thực tế của quá trình khảo sát các tuyến và kết hợp sử dụng các hồ nước cảnh quan, hồ chứa nước phòng cháy, chòi canh lửa...

- Trang thiết bị sử dụng: các bình phun, vòi nước kết hợp chữa cháy thủ công và các phướng tiện cơ giới.

Công trình phòng cháy chữa cháy rừng:

- Đường băng cản lửa:

+ Diện tích đường băng trắng sẽ được xác định cụ thể theo điều kiện thực tế của quá trình khảo sát các tuyến (kết hợp đường mòn, đường lưu thông nội bộ của khu vực lập quy hoạch).

+ Vệ sinh đường băng cản lửa: Thực hiện quét dọn, vệ sinh đường băng cản lửa sau khi thực hiện nếu phát sinh nhiều thảm mục, lá cây trên đường băng để đảm bảo hiệu quả của công tác phòng cháy chữa cháy rừng của đường băng.

- Hồ chứa nước:

+ Các hồ chứa nước, hồ cảnh quan ở khu vực lập quy hoạch được xây dựng tại các vị trí có điều kiện tự nhiên phù hợp. Ngoài ra, cần lắp đặt các van xả nước ở các tuyến ống nước sạch của khu vực lập quy hoạch, trường hợp xảy ra các vụ cháy lớn vượt kiểm soát, các nguồn nước trên không đủ sẽ được báo cáo cấp thẩm quyền được sử dụng các van xả này để chữa cháy.

- Đường băng xanh:

+ Những băng được trồng cây hỗn giao, có kết cấu nhiều tầng, chọn những loài cây có khả năng chịu lửa tốt, phân chia rừng thành các lô nhằm ngăn cản cháy lớn, có tác dụng ngăn hai loại cháy là: Ngăn cháy mặt đất và ngăn cháy lướt trên tán cây.

- Hệ thống kênh mương:

+ Áp dụng phòng cháy chữa cháy cho rừng. Là loại kênh phân chia diện tích rừng thành các ô nhỏ khoảng từ 100 ha đến 1000 ha.

- Hệ thống tháp canh:

+ Hệ thống chòi canh lửa có tác dụng phát hiện được sớm các điểm cháy rừng để kịp thời xử lý, dập tắt đám cháy giảm thiểu thiệt hại đến mức thấp nhất; đồng thời còn là phương tiện để quản lý, ngăn chặn và giám sát mọi người vào rừng trong mùa cao điểm của cháy rừng.

+ Hình thức áp dụng: Để đạt hiệu quả cao trong việc quan sát, nên bố trí chòi chính cao khoảng 30 ÷ 40 m. Ở dưới chân chòi chính, cần làm một gian nhà, trong đó có giường, bàn làm việc, khu nghỉ ngơi.

❖ ***Phòng chống sự cố tắc, vỡ ống cấp nước, thoát nước mưa, nước thải.***

- Hệ thống cấp thoát nước phải sử dụng các thiết bị đạt chuẩn và phù hợp. Việc thiết kế lắp đặt cần đảm bảo hệ thống cấp thoát nước hoạt động tốt và phòng ngừa các sự cố không mong muốn xảy ra.

- Cần thường xuyên kiểm tra, theo dõi và bảo dưỡng đường ống. Khi có vấn đề bất thường cần đưa ra bàn bạc và tìm ra giải pháp để khắc phục.

- Khi sự cố xảy ra, phải tạm ngưng hoạt động cấp, thoát nước và tìm ra phương án cung cấp nước để đảm bảo các hoạt động sinh hoạt của người dân diễn ra bình thường. Nhanh chóng tìm ra nguyên nhân và giải quyết vấn đề kịp thời.

❖ ***Phòng chống sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung***

- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống và có nhật ký ghi chép lại quá trình hoạt động và các sự cố bất thường để phòng tránh sự cố hư hỏng. Máy thổi khí cần được bảo hành định kỳ để tránh hư hỏng lớn có thể xảy ra, ví dụ như: tấm lọc bụi không được vệ sinh định kỳ sẽ khiến lưu lượng khí cấp tới HTXL giảm, giảm hiệu quả làm việc của HTXL hoặc màng rung của máy thổi khí không được thay định kỳ sẽ khiến rách màng rung, kéo theo đó khung màng rung và tấm chặn khí có thể bị phá hủy. Vì vậy việc thường xuyên kiểm tra hệ thống, bảo dưỡng thiết bị của HTXLNT là hết sức quan trọng và cần thiết.

- Nhân viên phụ trách vận hành hệ thống xử lý nước thải cần kiểm tra hệ thống thường xuyên để khi gặp sự cố hư hỏng cần báo cáo bộ phận quản lý để tổ chức kiểm tra tìm ra nguyên nhân và phương hướng giải quyết khắc phục. Trường hợp hệ thống phải tạm dừng hoạt động trong thời gian dài để tiến hành khắc phục, sửa chữa, chủ dự án sẽ có văn bản báo cáo các cơ quan quản lý về tình trạng của hệ thống và phương án, thời gian khắc phục sửa chữa. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút toàn bộ chất thải của hệ thống xử lý nước thải đi xử lý ngay trong ngày cho đến khi hệ thống được sửa chữa xong.

Biện pháp khắc phục các sự cố hệ thống xử lý nước thải do bị quá tải

+ Khi xác định lưu lượng toàn bộ các công trình phải kể đến trạng thái công tác tăng cường – tức là một trong các công trình của hệ thống ngừng sửa chữa hoặc đại tu. Phải đảm bảo khi ngừng hoạt động một số công trình thì số còn lại phải hoạt động trong giới hạn cho phép.

+ Tập trung nhân lực của đơn vị vận hành tiến hành xác định sự cố và khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất.

Hệ thống xử lý nước thải chỉ được vận hành trở lại khi đã khắc phục hoàn toàn sự cố, không xả nước thải chưa được xử lý đạt yêu cầu của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt ra ngoài môi trường.

+ Kiểm tra thường xuyên việc vận hành hệ thống xử lý nước thải để tránh tình trạng vi phạm quy tắc quản lý.

+ Khi công trình bị quá tải thường xuyên do tăng lưu lượng và nồng độ của nước thải thì phải báo cáo với cấp trên và cơ quan có chức năng để có biện pháp xử lý.

- *Biện pháp khắc phục do lưu lượng lớn bất thường*

+ Điều chỉnh chế độ bơm cho phù hợp với công suất của vận hành xử lý.

+ Tiến hành tẩy rửa đường cống dẫn đều đặn.

- *Biện pháp khắc phục sự cố tắc nghẽn, rò rỉ hệ thống xử lý*

+ Có kế hoạch thường xuyên kiểm tra trên toàn hệ thống, phát hiện nhanh chóng, kịp thời các sự cố xảy ra với hệ thống. Đối với hệ thống thu gom nước để tránh tắc nghẽn trên hệ thống thì trong quá trình thiết kế cần bố trí hệ thống hố ga phân bố đều trên toàn hệ thống kết hợp với song chắn rác tại các vị trí xả từ hộ dân vào hệ thống và tiến hành thu dọn bùn lắng định kỳ trong hố, nâng cao ý thức của các doanh nghiệp hoạt động trong cụm không để rác thải đi vào hệ thống thu gom.

- *Trong trường hợp xảy ra tắc nghẽn, rò rỉ hệ thống xử lý thì cần phải tiến hành:*

+ Xác định vị trí hệ thống xảy ra tắc nghẽn cục bộ;

+ Tiến hành khai thông, nạo vét điểm xảy ra tắc nghẽn cục bộ;

+ Tiến hành tu sửa cải tạo, thay thế đường ống tại các vị trí hỏng hóc.

- *Các biện pháp khác*

Bảng 9. Biện pháp xử lý sự cố trong quá trình vận hành HTXLNT

STT	Thiết bị	Biểu hiện	Nguyên nhân	Biện pháp
1	Bơm chìm	Bơm không khởi động hay vừa mới chạy thì bơm tắt	+ Chưa cấp điện nguồn + Mất pha + Bơm bị nghẹt rác + Phao dò mực nước bị vướng	+ Cấp điện nguồn + Kiểm tra nối dây + Kiểm tra và vệ sinh bơm + Kiểm tra phao
		Bơm chạy nhưng không có nước	+ Lưới chắn rác tại đầu hút của bơm bị vướng rác	+ Vệ sinh lưới chắn rác tại đầu hút của bơm + Để van ở vị trí lớn nhất

			+ Van chưa mở hoặc chỉ mở một phần	
		Đèn báo mức cao	+ Lỗi đầu dò mức mực nước + Bơm bị nghẹt rác	+ Kiểm tra và vệ sinh đầu dò mực nước + Kiểm tra và vệ sinh bơm
		Bơm chạy ngắt quãng	+ Nước trong bể không đủ + Bơm bị nghẹt rác + Điện cấp không ổn định	+ Kiểm tra mức nước trong bể + Vệ sinh bơm + Kiểm tra nguồn điện
2	Máy thổi khí	Tiếng ồn lạ	+ Dây đai bị trùng + Bệ đỡ không vững + Bánh răng bị kẹt dị vật	+ Hiệu chỉnh dây đai cho phù hợp + Gia cố bệ đỡ + Ngưng máy và vệ sinh bánh răng
		Máy thổi khí nóng khác thường	+ Dây đai bị bẩn + Bị kẹt các khe + Quá tải	+ Vệ sinh dây đai + Làm sạch và thông các khe + Điều chỉnh hay tháo bớt
		Lưu lượng cấp vào bể ít	+ Rò rỉ khí trên đường ống + Ống giảm ồn bị nghẹt + Dây đai bị trượt + Áp suất tăng không bình thường	+ Kiểm tra đường ống khí + Thay thế hay làm sạch ống giảm thanh + Chỉnh căng lại dây đai + Chỉnh lại, rửa sạch chốt cho bạc đạn
		Dây đai bên ngoài rung	+ Mòn dây đai	Kiểm tra kỹ hay thay mới nếu cần
		Động cơ nóng	+ Quá tải + Nguồn điện không ổn định	+ Điều chỉnh áp suất ra + Cải thiện thiết bị cung cấp điện
		Dầu chảy	Dầu trong hộp số nhiều	Chỉnh lại mức dầu
3	Bơm định lượng hóa chất	Lưu lượng thấp	Màng bơm bị lỗi hay bơm bị nghẹt rác	Thay màng, vệ sinh
		Rò rỉ	Van bi hay lò xo bị hỏng	Thay van bi hay lò xo
4	Máy khuấy	Motor không chạy	+ Chưa cấp điện nguồn + Tủ điều khiển bị lỗi + Bị nghẹt	+ Cấp điện nguồn + Kiểm tra tủ điều khiển + Kiểm tra motor
		Motor rung và ồn	+ Thiếu dầu + Bệ đỡ yếu	+ Châm dầu + Gia cố bệ đỡ

5	Động cơ khuấy hóa chất	Motor không chạy	+ Chưa cấp điện nguồn + Tủ điều khiển bị lỗi + Bị nghẹt	+ Cấp điện nguồn + Kiểm tra tủ điều khiển + Kiểm tra motor
		Motor rung và ồn	+ Thiếu dầu + Bệ đỡ yếu	+ Châm dầu + Gia cố bệ đỡ
6	Đường ống	Nứt vỡ	+ Do sự cố sửa chữa + Do sử dụng thời gian dài	+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống dẫn nước. + Nhanh chóng sửa chữa hệ thống dẫn nước thải khi phát hiện có sự cố.
7	Vi sinh	Chết vi sinh	Vận hành không đúng quy trình	+ Vận hành hệ thống theo đúng quy trình + Định kỳ bổ sung men vi sinh
8	Tràn nước		+ Vận hành không đúng quy trình + Phao bị mắc dẫn đến tràn nước	+ Thường xuyên kiểm tra phao + Đào tạo nhiệm vụ nhân viên kĩ càng trước khi vận hành hệ thống xử lý nước thải

❖ ***Biện pháp phòng ngừa sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải tại hệ thống xử lý nước thải tập trung***

- Hàng này, nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra hoạt động của hệ thống xử lý khí thải. Trường hợp phát hiện mùi, tiến hành kiểm tra tháp và có phương án xử lý.

- Định kỳ 06 tháng/lần tiến hành thay thế than hoạt tính: Than hoạt tính được thu gom và xử lý theo quy định quản lý chất thải nguy hại.

- Định kỳ 1 năm/lần kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí cho công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành

Bảng 10. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

TT	Công trình xử lý môi trường	Khối lượng	Kinh phí (đồng)	Thời gian thi công
Giai đoạn thi công xây dựng				
1	Rào chắn tạm thời bằng tôn	200m	15.000.000	Tháng 10/2026
2	Xe tưới nước rửa đường	1 xe	20.000.000	Tháng 10/2026

TT	Công trình xử lý môi trường	Khối lượng	Kinh phí (đồng)	Thời gian thi công
3	Thùng chứa chất thải rắn loại 200L	7 chiếc	5.000.000	Tháng 10/2026
4	Thùng chứa CTNH	5 chiếc	3.500.000	Tháng 10/2026
5	Nhà vệ sinh di dộng 500 lít	3 chiếc	60.000.000	Tháng 10/2026
Giai đoạn vận hành				
1	Thùng chứa chất thải rắn thông thường	150 Thùng	100.000.000	Tháng 10/2027
3	Hệ thống xử lý nước thải bao gồm hệ thống xử lý khí thải (tháp xử lý mùi)	Hệ thống	1.500.000.000	Tháng 10/2027

❖ *Tổ chức thực hiện*

Chủ dự án chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật BVMT và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của Dự án.

Các biện pháp quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Chủ dự án sẽ tổ chức bộ phận quản lý môi trường trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 1 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của Dự án.

- Giám sát, kiểm soát hoạt động của hệ thống thoát nước mưa, nước thải, quản lý CTR, CTNH.

Bảng 11. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý và giám sát môi trường

TT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
1	Các nhà thầu xây dựng	- Phối hợp với Chủ dự án trong quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp GPMT. - Thực hiện quan trắc môi trường trong quá trình thi công Dự án. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho Chủ dự án và cơ quan chức năng về môi trường.

TT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
2	Chủ Dự án	- Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường. - Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình khắc phục các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh. - Báo cáo kết quả thực hiện tới Uỷ ban nhân dân TP Hà Nội.
3	Bộ phận chuyên trách môi trường – Uỷ ban nhân dân thành phố Hạ Long	Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án.

4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án đã được thực hiện với các công tác thu thập và tham khảo các số liệu về khí tượng thuỷ văn, tài nguyên sinh vật, điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực với các nguồn số liệu cụ thể và cập nhật. Báo cáo đã nhận dạng được các tác động tới môi trường bởi các hoạt động của dự án, đã chỉ ra mức độ của các tác động, đánh giá quy mô của các tác động từ đó khoanh vùng và giới hạn phạm vi các tác động cần đánh giá chi tiết một cách định lượng cũng như dùng để phân tích đánh giá các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án trên cơ sở các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành.

Độ tin cậy của các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường của dự án còn được thể hiện ở những đặc điểm sau:

- Tính chính xác: các đánh giá được dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu của báo cáo đầu tư của dự án và tính toán có mức độ tin cậy cao, nguồn gốc rõ ràng.

- Tính trung thực: các đánh giá được dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu do chủ dự án tự tạo lập và của các tổ chức có uy tín công bố.

- Tính tin cậy: báo cáo tuân thủ theo đúng Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT, tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường trong các Quy chuẩn Việt Nam hiện hành. Vì vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và đảm bảo tính pháp lý, là cơ sở để Chủ dự án, Cơ quan quản lý môi trường địa phương quản lý khi thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường và qua đó giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Bảng 12. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**		
1	Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình đào đắp	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình do việc tính toán bụi phát sinh cụ thể từng công trình, khu vực. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của WHO.
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu nguyên vật liệu, lượt phương tiện vận chuyển, sử dụng công thức nguồn đường Sutton để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách.
3	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công và vận chuyển	- Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho dự án và so sánh với các tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y Tế.
4	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án
5	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do thiếu số liệu báo cáo về chất thải từ quá trình xây dựng các công trình của nước ta.
6	Đánh giá các tác động xã hội	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của dự án.
7	Đánh giá tác động tới hệ sinh thái	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do thiếu các số liệu tham khảo về ngưỡng chịu tải đối với môi trường của hệ sinh thái trong khu vực
8	Số liệu môi trường nền	Phương pháp điều tra khảo sát, phương pháp kế thừa	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do các số liệu tham khảo được sử dụng số liệu hiện trạng khu

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
			vực được lấy mẫu, phân tích số liệu trong 3 đợt quan trắc
II	**Giai đoạn hoạt động**		
1	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt, nước mưa	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do dựa trên định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn. Tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải, có tính toán lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm.
2	Đánh giá tác động do CTR sinh hoạt, tiếng ồn, độ rung	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho Dự án.

5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá dự báo

5.1. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện như sau:

- Khi thực hiện dự án từ giai đoạn thiết kế, công trình đã tiến hành khảo sát, thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đã đề ra các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, giảm thiểu tối đa khối lượng đất đá phải đào đắp và thải ra ngoài môi trường; giảm thiểu thiệt hại tài sản của người dân. Số liệu khảo sát, thống kê về đất và các công trình bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy.

- Tài liệu thu thập được gồm:

+ Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thuỷ văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được các chuyên gia chuyên ngành thực hiện tại khu vực công trình, kết hợp với nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

+ Tài liệu về chất lượng môi trường không khí, nước và đất: Tư vấn tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các mẫu đất, nước và không khí theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu được thực hiện tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho công trình. Các số liệu này đã được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có công trình.

+ Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành của công trình được so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

- Các tác động được đánh giá khi thực thi dự án trong các giai đoạn chuẩn bị dự án, thi công và vận hành lần lượt được đánh giá các nguyên nhân gây tác động, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng,…

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, nước, đất,…

Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ dự án đầu tư (giai đoạn thiết kế cơ sở) nên nhiều nội dung vẫn chưa được đầy đủ, chi tiết như: bố trí các hạng mục trong công trường, các vị trí tập kết tạm thời đất đá loại, phân chia gói thầu và tổ chức thi công chi tiết. Thông thường các nội dung này chỉ được chi tiết trong bước thiết kế kỹ thuật và bước bản vẽ thi công của Dự án. Do vậy, nhiều nội dung được đánh giá, dự báo dựa trên kinh nghiệm tham gia các nội dung về môi trường trong các bước của Dự án và các ý kiến, dự kiến của kỹ sư thiết kế đóng góp trong quá trình cộng tác nên mức độ đầy đủ, chi tiết còn chưa thực sự cao.

5.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu… cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của đánh giá thể hiện:

- Tính hiện thực và phổ dụng: các ý kiến thu thập thực tế phỏng vấn, điều tra người dân tại khu vực dự án;

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin về khu vực dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về ĐTM cho dự án theo các quy định hiện hành của pháp luật.

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của dự án.

Phương pháp thống kê, liệt kê hay nghiên cứu, khảo sát thực địa đã mô tả được hiện trạng môi trường vùng dự án một cách định lượng. Hệ thống thông tin địa lý cho ta thấy được bức tranh hiện trạng cũng như những tác động tiềm ẩn trong vùng khi thực hiện dự án. Bằng phương pháp chuyên gia cũng cho ta thấy được những tác động tiềm ẩn không lượng hoá hay thống kê được qua kinh nghiệm của các dự án tương tự....

Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn dự án, dự án sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ vào áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Vậy, có thể đánh giá báo cáo ĐTM cho dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Đây là cơ sở để Chủ đầu tư, Cơ quan QLNN về BVMT thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và con người.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án: "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn" không thuộc đối tượng phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường và phương án bồi hoàn đa dạng sinh học do dự án không phải dự án khai thác khoáng sản.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe, đánh giá hiệu quả các biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động. Dự án sẽ xây dựng và thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường.

Đề ra Chương trình quản lý môi trường của dự án, dựa trên đặc điểm của các nguồn gây ô nhiễm và phù hợp với từng giai đoạn của dự án; lựa chọn các giải pháp công nghệ phù hợp và hiệu quả cao để quản lý và xử lý nước thải trong quá trình hoạt động. Các biện pháp cụ thể như sau:

- Thông báo cho các tổ chức và cá nhân liên quan (đơn vị thi công, người lao động về quy định và hướng dẫn cần thiết để triển khai công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng, hoạt động của dự án như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công.

- Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường của các đơn vị, cán bộ, công nhân.

- Hướng dẫn thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các giải pháp và các điểm cam kết đã nêu và được phê duyệt trong báo cáo ĐTM.

- Thường xuyên theo dõi giám sát những tác động trong quá trình xử lý chất thải, các biến động, báo cáo với lãnh đạo để đưa ra các giải pháp ngăn ngừa, xử lý và báo cáo các cơ quan chức năng về môi trường cấp phường và cấp tỉnh.

- Thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác quan trắc, đo đạc trong Chương trình giám sát môi trường.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng về môi trường của địa phương để giải quyết những xung đột về môi trường giữa dự án và cư dân địa phương.

Trong Chương trình quản lý môi trường, Chủ dự án cam kết từng bước thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng tác động môi trường, đồng thời thực hiện kèm việc giám sát nhằm kiểm soát chất lượng môi trường. Vấn đề này thể hiện trách nhiệm của doanh nghiệp đối với cộng đồng, đối với xã hội.

Bảng 5. 1. Bảng tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
I.	GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG			
I.1		Đối với nước thải:		
	(1) - Đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất. (2) - Tập trung công nhân lao động; (3) - Vận hành các loại máy móc, trang thiết bị tham gia chuẩn bị xây dựng; (4) - Phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công; (5) - Triển khai các hoạt động thi công (San nền và thi công xây dựng);	- Nước thải sinh hoạt. Thành phần ô nhiễm đặc trưng gồm các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. - Nước thải rửa xe, vệ sinh máy móc trên công trường. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bùn đất, dầu mỡ. - Nước thải thi công. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bùn cặn, chất rắn lơ lửng…	- Nước thải sinh hoạt: Lắp đặt 16 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại 3,0 m^3/nhà vệ sinh để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo quy định. Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh → Thuê đơn vị chức năng → Hút, vận chuyển, xử lý. - Nước thải thi công được thu gom, lắng cặn bằng bể lắng loại 1,0 m^3 hoặc các hố lắng đào trên nền đất có dung tích 2-3 m^3 với số lượng đảm bảo thu gom và lắng cặn đối với lượng nước thải thi công trước khi thải vào môi trường. Bùn đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công. *Quy trình xử lý:* Nước thải thi công → Hố lắng cặn bùn đất → Nước thải sau lắng → Tuần hoàn cho quá trình xây dựng - Nước rửa xe, nước rửa máy móc, thiết bị: Xây dựng 01 hố lắng cấu tạo 2 ngăn dung tích 30 m^3 tại cầu rửa xe. Nước sau lắng cặn, tách váng dầu, được tuần hoàn tái sử dụng vào mục đích rửa xe, tưới ẩm. Váng dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa, chuyển đến kho chứa và xử lý cùng chất thải nguy hại. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định. Quy trình xử lý: Nước rửa xe → Hố lắng → Tách dầu → Lắng cặn → Tuần hoàn tái sử dụng cho tưới ẩm.	Giai đoạn thi công

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
	(6) - Hoạt động vận tải phục vụ thi công.		- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu úng ngập do việc thực hiện Dự án; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh Dự án không làm ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mưa và hệ sinh thái khu vực trong quá trình thi công xây dựng Dự án.	
I.2		Đối với bụi, khí thải:		
	-nt-	- Bụi khuếch tán phát sinh từ hoạt động đào đắp, xúc bốc, vận chuyển đất cát, vật liệu, máy móc thiết bị trên phạm vi công trường. Thành phần chính: TSP. - Khí thải động cơ các phương tiện, máy móc thi công phát sinh chủ yếu do tiêu thụ nhiên liệu dầu DO. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bụi (TSP), SO_2, NO_2 và CO. - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công hàn cắt. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, NO_x, CO.	- Yêu cầu các đơn vị tham gia thi công xây dựng Dự án thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường. - Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh. - Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, sử dụng phương tiện thi công dùng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp. - Lắp đặt tường rào bằng tôn cao 2,5 m tại vị trí thi công gần các khu dân cư và đường giao thông; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải. - Bố trí cầu rửa xe và lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện tại mỗi công trường, đảm bảo tất cả các xe vận chuyển được rửa sạch bùn đất dính bám trước khi ra khỏi công trường. - Bố trí xe chuyên dụng để tưới nước dập bụi trên tuyến đường nội bộ phục vụ thi công và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính ở phạm vi cách Dự án từ 2 ÷ 3 km với tần suất từ 3 ÷ 4 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất tưới vào mùa khô; phun ẩm bề mặt trước khi đào đắp các công trình xây dựng với tần suất 01 lần/ngày,	-nt-

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
			tăng tần suất trong mùa khô; phun nước làm ẩm khu vực tập kết nguyên vật liệu trước và sau quá trình tập kết. - Thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi tập kết đất hữu cơ trong phạm vi Dự án để hạn chế tác động của bụi.	
I.3.		Đối với chất thải rắn thông thường:		
	-nt-	- Chất thải rắn sinh hoạt trong thi công xây dựng phát sinh. Thành phần chủ yếu bao gồm: Vỏ đồ hộp, giấy báo, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa. - Sinh khối thực vật phát quang của dự án - Phế thải xây dựng phát sinh từ hoạt động phá dỡ, di dời hiện trạng của dự án - Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng cơ bản Thành phần chủ yếu gồm bê tông, gạch, đá vỡ, sắt thép phế liệu,... - Đất bóc hữu cơ - Hoạt động đào đắp trong thi công san nền các công trình phát sinh khối lượng lớn đất cát được tính tối đa theo khối lượng đất đào nền móng công trình	- Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng. - Trang bị tại mỗi công trường thi công hệ thống các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 100 - 200 lít, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. - Bố trí bãi chứa riêng biệt đối với đất hữu cơ chờ tái sử dụng và phế thải xây dựng, diện tích mỗi bãi chứa không quá 50 m^2 và chiều cao bãi chứa không quá 2,5 m. Bố trí bờ bao xung quanh khu vực tập kết và thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi chứa để tránh phát tán bụi vào ngày nắng, gió và rửa trôi khi trời mưa. - Phế thải có khả năng tái chế (vụn sắt thép, bao bì xi măng,…) được tận dụng để bán cho đơn vị có chức năng tái chế; các chất thải khác không thể tái chế (đất đá thải, gạch vữa dư thừa, …) được tận dụng vào mục đích san nền trong phạm vi Dự án; các loại chất thải rắn không thể tận dụng được thu gom, chuyển giao đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.	-nt-

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		Chất thải nguy hại:		
		- Dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trên công trường. - Các chất thải rắn nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công có tổng. Thành phần chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu, hộp đựng sơn, dầu đã qua sử dụng, dầu thải tổng hợp, bóng đèn huỳnh quang, que hàn, dụng cụ quét sơn và các loại chất thải nguy hại khác.	a) Trong giai đoạn thi công xây dựng: - Toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công được thu gom phân loại tại nguồn phát sinh và lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại tạm thời trên công trường, cụ thể như sau: + Chất thải rắn nguy hại được phân loại theo mã chất thải quy định. + Lưu chứa chất thải nguy hại trong kho chứa được thực hiện bằng các loại thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy, dung tích 100 ÷ 200 lít. Số lượng thùng chứa đảm bảo được xác định theo mã chất thải nguy hại, tối thiểu 07 thùng. + Kho chứa chất thải nguy hại được thiết kế xây dựng với diện tích 30m^2, kết cấu nền bê tông, tường xây gạch kín có hệ thống thông gió, chống thấm, chống tràn. Kho được chia thành các ô chứa theo mã chất thải nguy hại. Trang bị đầy đủ thiết bị PCCC theo TCVN 2622:1978 và các trang thiết bị khác theo TCVN 6707:2009. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 03 tháng/lần.	-nt-
I.5		Đối với tiếng ồn, rung động:		
	-nt-	- Tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện, thiết bị thi công gây tác động đối với môi trường khu vực thi công. - Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vận tải thi công gây tác động môi	- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn theo quy định; kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và lắp thiết bị giảm thanh cho các thiết bị thi công; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép. - Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn vào cùng một thời điểm; sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.	-nt-

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		trường chủ yếu đối với khu vực các tuyến đường kết nối dự án.	- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động tiếp xúc với nguồn ồn cao.	
I.6.		Đối với tác động môi trường khác:		
		- Nước mưa chảy tràn bề mặt dự án - Hoạt động của công nhân lao động trên công trường có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội. - Hoạt động vận tải thi công gây tác động hư hỏng, ùn tắc đối với hệ thống giao thông kết nối khu vực dự án. - Hoạt động thi công xây dựng có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường như: Sự cố bom mìn tồn lưu; Ngập úng cục bộ, Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông.	- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất: Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng, bàn giao đất theo quy định của pháp luật. - Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng + Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu; thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công; tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ thi công, che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng và không tập trung nguyên vật liệu thi công gần mương thoát nước; xây dựng hệ thống rãnh thoát nước và hố ga lắng cặn kích thước L × B × H khoảng (1 × 1× 2) m/hố xung quanh khu vực Dự án với khoảng cách khoảng 30 ÷ 50 m/hố để thu gom nước mưa chảy tràn trong phạm vi Dự án trước khi thực hiện thi công san nền. + Toàn bộ nước mưa chảy tràn tại các công trường thi công được thu gom vào hệ thống mương, rãnh, hố lắng bố trí dọc theo hướng thoát nước xung quanh Dự án để lắng cặn trước khi thoát vào môi trường. Tổ chức xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, thường xuyên nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước và hố lắng, đảm bảo nước mưa không gây ngập úng khu vực nằm trong ranh Dự án.	-nt-
		- Hoạt động thi công xây dựng có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô	- Thực hiện đầu đủ các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sực cố môi trường trong xây dựng dự án, bao gồm: Biện pháp phòng ngừa sự cố	-nt-

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		nhiễm môi trường như: Sự cố bom mìn tồn lưu; Ngập úng cục bộ, Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông.	bom mìn tồn lưu và sự cố vật liệu nổ công nghiệp; Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún và bồi lấp dòng chảy,...	
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH			
II.1		Đối với nước thải:		
	(1) Hoạt động của các công trình khu dịch vụ, đầu mối hạ tầng kỹ thuật. (2) - Vận hành của hệ thống giao thông, cây xanh; (43) - Vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ;	- Nước thải phát sinh. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh, ...	b) Trong giai đoạn vận hành - Xây hệ thống thu gom, thoát nước thải riêng với hệ thống thu gom thoát nước mưa. Nước thải phát sinh được thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý. - Đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung, đảm bảo đáp ứng nhu cầu xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án. - Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt (sau xử lý sơ bộ) → Hệ thống thu gom → Bể gom → Bể điều hòa→ Bể thiếu khí →Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → biển Đồ Sơn. - Yêu cầu chất lượng nước thải: Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B (F ≤ 2000) trước khi thoát ra hệ thống thoát nước theo quy hoạch chung của khu vực dự án.	Giai đoạn vận hành
II.2		Đối với bụi, khí thải:		
		- Khí thải từ hoạt động đun nấu sử dụng LPG. Thành phần ô nhiễm gồm: bụi, SO_2, NO_2, CO và VOCs.	- Thực hiện trồng và đảm bảo diện tích cây xanh đơn vị ở, cây xanh đô thị, cây xanh chuyên dụng và cây xanh cảnh quan theo quy hoạch được phê duyệt.	

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông trong phạm vi Dự án. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, SO_2, NO_x, CO, VOCs. - Hơi hóa chất, phân bón và thuốc bảo vệ thực vật phát sinh trong quá trình chăm sóc cây xanh cảnh quan. - Mùi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: H_2S, NH_3, Mecaptan (CH_3SH).	- Tuân thủ thiết kế, vận hành và trồng cây xanh xung quanh khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đáp ứng quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng để hạn chế mùi hôi và khí thải phát sinh. - Lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi công suất 1.200m^3/giờ tại trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án để xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp - đối với thông số H_2S, NH_3 và CH_3SH trước khi thải vào môi trường. Quy trình công nghệ xử lý mùi như sau: Mùi phát sinh → Tháp hấp phụ → Quạt hút → Ống thoát khí ra môi trường. - Thực hiện vệ sinh, phun, tưới nước cho các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên. - Bố trí công trình trạm xử lý nước thải cách xa các khu nhà ở > 30 m và trồng cây xanh cách ly xung quanh khu vực các trạm xử lý nước thải, trạm bơm nước thải, trạm trung chuyển chất thải, đảm bảo tuân thủ khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.	
I.3		Đối với chất thải rắn:		
	-nt-	- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh Thành phần chính gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nilon, nhựa, kim loại, v.v... - Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sử dụng phân bón, hóa chất	- Thực hiện phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt theo từng loại tại khu vực nhà ở và các công trình công cộng, tập trung về điểm tập kết tạm thời của từng công trình để chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.	-nt-

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		trong vận hành dự án. Thành phần chính gồm bao bì chứa phân bón, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật không nguy hại. - Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo trì các công trình xây dựng. Thành phần chính gồm: xà bần (bê tông, gạch vỡ, vữa xây); phế liệu các loại (sắt thép, nhôm, nhựa,…) và các loại chất thải khác. - Bùn thải từ hệ thống thoát nước.	- Bố trí 01 khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt diện tích 200 m^2/khu có nền gia cố bê tông chống thấm có hệ thống thu gom nước rưa, vệ sinh về trạm xử lý nước thải. - Bố trí hệ thống các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy tại vị trí phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại các công trình nhà liền kề, biệt thự, công trình công cộng, công trình khách sạn và dọc tuyến đường giao thông nội bộ trong khu vực Dự án, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan, cụ thể: + Đối với khu vực nhà ở thấp tầng: Chất thải sinh hoạt của cư dân được thu gom phân loại vào các thùng chứa của hộ gia đình. + Đối với các công trình hạ tầng, các công trình dịch vụ, đường giao thông nội bộ: Bố trí hệ thống các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín với màu sắc, ký hiệu chỉ dẫn, dung tích khoảng 120 lít – 150 lít/thùng để thu gom, phân loại chất thải rắn tại nguồn theo quy định. - Định kỳ vận chuyển toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt trong phạm vi Dự án bằng xe chuyên dụng loại nhỏ có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến các khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt của Dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý bùn bể tự hoại tại các công trình giáo dục, thương mại dịch vụ, công cộng, bùn thải từ công trình xử lý nước thải tập trung và bùn thải từ hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước trong phạm vi Dự án theo quy định với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.	
II.4		Đối với chất thải nguy hại:		

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
	-nt-	- Chất thải nguy hại phát sinh trong vận hành dự án Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, chất thải nhiễm dầu, pin, ắc qui, bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, linh kiện điện tử và các loại chất thải nguy hại khác.	- Đầu tư xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m^2 tại khu vực đặt trạm xử lý nước thải (HTKT). Kho lưu chứa chất thải nguy hại được đầu tư xây dựng kiên cố và tuân thủ đúng quy cách theo quy định. Trong kho có bố trí gờ chống tràn, hố gom chứa cát và các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín, gắn biển báo phân loại chất thải nguy hại để thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động quản lý vận hành Dự án (hoạt động văn phòng tại khu nhà hành chính, dịch vụ; hoạt động vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Dự án). - Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động vận hành Dự án theo quy định với tần suất theo thực tế phát sinh.	-nt-
II.5		Tiếng ồn, rung		
		- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động các phương tiện giao thông trong vận hành dự án gây tác động môi trường chủ yếu đối với khu vực các tuyến đường giao thông nội bộ và giao thông kết nối dự án. - Tiếng ồn, rung động phát từ các loại máy móc, thiết bị phụ trợ (máy phát điện dự phòng, máy bơm nước; máy thổi khí,...).	- Xây dựng nội quy, quy chế sinh hoạt, hoạt động vui chơi giải trí trong khu vực Dự án. - Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung và định kỳ vệ sinh, tra dầu mỡ. - Yêu cầu các hộ dân không vận chuyển nguyên vật liệu và sửa chữa công trình vào thời gian nghỉ ngơi (buổi trưa từ 12 giờ đến 13 giờ, buổi tối từ 22 giờ đến 06 giờ sáng hôm sau). - Trồng cây xanh dọc vỉa hè hai bên tuyến đường giao thông nội bộ, dải phân cách và các khuôn viên cây xanh để tạo cảnh quan sinh thái, hạn chế khả năng lan truyền tiếng ồn của các phương tiện giao thông, đồng thời thanh lọc, giảm bụi, khí thải khu vực, đảm bảo tỷ lệ cây xanh tối thiểu đạt quy định của QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.	-nt-

Stt	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
II.6		Tác động môi trường khác:		
		- Nước mưa chảy tràn bề mặt dự án. - Gia tăng dân số kèm theo nhu cầu sử dụng điện, nước, lương thực, thực phẩm và dịch vụ khác dẫn đến các tác động đối với môi trường, sinh thái và yếu tố kinh tế - xã hội của khu vực dự án.	- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa độc lập với hệ thống thu gom, thoát nước thải, theo đó: + Nước mưa từ các khu vực chức năng chảy qua rãnh thu, song chắn rác, hố thu sau đó chảy vào các tuyến cống thu gom nước mưa dẫn chảy vào biển Đồ Sơn. Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn bề mặt → Rãnh hở → Song chắn rác → Hố ga thu → Hệ thống cống, rãnh, hố ga → biển Đồ Sơn. - Đầu tư đầy đủ kinh phí duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu gom, thoát nước mưa ngoài nhà và hệ thống thu gom, thoát nước mưa trong các công trình, hạn chế các hư hỏng, tắc nghẽn và vỡ đường ống gây ra các hiện tượng ngập úng, … Thường xuyên kiểm tra, khơi thông cống rãnh, nạo vét bùn đất lắng cặn tại hố ga và toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo điều kiện vận hành hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế của dự án. Nghiêm cấm các hoạt động xây dựng, đổ phế thải, phế liệu và chất thải khác liên quan trên hoặc vào trong các tuyến cống thu gom, thoát nước mưa của dự án.	-nt-
		- Hoạt động của dự án có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường như: Sự cố cháy nổ; Sự cố rò rỉ, tràn dầu; sự cố vận hành hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật;	- Thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn vận hành: *S*ự cố cháy nổ; sự cố tràn dầu; sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún, bồi lấp dòng chảy; sự cố vận hành trạm xử lý nước thải; Sự cố vận hành hệ thống xử lý khí thải và sự cố lưu chứa chất thải nguy hại,...	-nt-

5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án

5.2.1.1. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện giám sát công tác phân định, phân loại các loại CTR thông thường và CTNH theo quy định.

- Thực hiện giám sát công tác chuyển giao CTRSH, CTRTT và CTNH cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Tiêu chuẩn áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về *"Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường"*; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT về *"Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường"*.

5.2.1.2. Giám sát chất lượng nước thải

a. Giám sát nước thải sinh hoạt:

Dự án trang bị hệ thống nhà vệ sinh di động phục vụ thi công xây dựng dự án nên không đề xuất chương trình giám sát nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

b. Giám sát nước thải thi công:

- Lựa chọn vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải thi công sau lắng cặn {Vị trí cụ thể được xác định trong giai đoạn thi công dự án}

-Thông số giám sát: Lưu lượng nước thải, độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng, BOD5, COD, NH4+, kim loại nặng (As, Pb, Cd, Hg), dầu mỡ, coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - Đối với nước thải từ các nguồn khác.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

5.2.1.3. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, rung động

- Lựa chọn vị trí giám sát: Giám sát tại 06 vị trí

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- Thông số giám sát: Bụi tổng số (TSP), Tiếng ồn (L_{Aeq}), mức rung (L_V).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.2.1.3. Giám sát liên quan khác

a. Giám sát công tác phát quang dọn dẹp mặt bằng:

- Nội dung thực hiện:

+ Giám sát việc chặt hạ cây cối, phát quang thảm thực vật, thu gom, vận chuyển xử lý sinh khối thực vật phát quang;

+ Giám sát việc thực hiện các thỏa thuận đối với chính quyền địa phương về việc phát quang dọn dẹp mặt bằng theo quy định.

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực thi công xây dựng dự án.

- Thời gian thực hiện: Trong toàn bộ giai đoạn thi công.

b. Giám sát hiện tượng sạt lở, sụt lún và bồi lắng dòng chảy:

- Nội dung giám sát: Giám sát hiện tượng ngập úng, xói lở bồi lắng dòng chảy, biện pháp khắc phục hậu quả khi xảy ra.

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực thi công xây dựng dự án, đặc biệt đối với hoạt động thi san nền.

- Tần suất giám sát: Trong toàn bộ giai đoạn thi công.

5.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành

5.2.2.1 Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và hướng dẫn thi hành luật.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện chương trình báo cáo định kỳ chất thải nguy hại theo quy định.

5.2.2.2 Giám sát chất lượng nước thải

a. Chương trình giám sát định kỳ:

- Lựa chọn vị trí giám sát: 01 vị trí (đầu ra) của công trình trạm xử lý nước.

- Thông số giám sát: 11 thông số theo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - cột B ($F \leq 2000$).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

b. Hệ thống giám sát tự động nước thải sau xử lý:

Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát tự động.

5.2.3 Chế độ báo cáo

Các kết quả giám sát môi trường định kỳ trong thi công và vận hành dự án được báo cáo đối với các đơn vị chức năng trong suốt quá trình xây dựng và vận hành dự án được chủ dự án báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường định kỳ 01 lần/năm trước ngày 31/12 hàng năm.

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

1.1.1. Tổ chức, bộ máy quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường

1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

1.2. Kết quả tham vấn

.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của dự án: "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn" nhìn chung đã nhận diện được tương đối đầy đủ các nguồn gây tác động đến môi trường và đã cố gắng dự báo chi tiết về tải lượng các nguồn thải trong quá trình thực hiện dự án cũng như nồng độ các chất thải để so sánh với các QCVN hiện hành.

Quy mô và mức độ tác động khi thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên cũng như các yếu tố KT-XH ở mức độ lớn nếu như không thực hiện nghiêm túc các biện pháp kỹ thuật, quản lý, giám sát,… được trình bày trong báo cáo ĐTM này cũng như các yêu cầu khác của pháp luật.

Báo cáo ĐTM cũng đã trình bày khá đầy đủ và cụ thể các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường từ giai đoạn chuẩn bị dự án, giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành dự án "Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn" cũng như các biện pháp giám sát trong quá trình vận hành để luôn đảm bảo rằng mọi hoạt động của Dự án đều không gây ảnh hưởng đến môi trường, các phát thải từ dự án đều nằm trong giới hạn cho phép và được kiểm soát chặt chẽ. Các biện pháp đưa ra trong báo cáo ĐTM là phù hợp về mặt tính toán lý thuyết cũng như thực tế. Chủ dự án hoàn toàn có đầy đủ năng lực về tài chính, con người,… để thực hiện tốt các biện pháp đã nêu.

Các biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường cũng đã được trình bày khá chi tiết và đầy đủ trong báo cáo ĐTM. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của các rủi ro, sự cố môi trường là rất khó để dự báo, đặc biệt là các sự cố do thiên nhiên, nên Chủ dự án sẽ liên tục nghiên cứu, phối hợp với các nhà khoa học, chính quyền các cấp để hạn chế đến mức thấp nhất nếu xảy ra các sự cố và rủi ro môi trường.

2. Kiến nghị

Kiến nghị các cơ quan chức năng, các cơ quan chuyên môn tiếp tục hướng dẫn, kiểm tra, giám sát Chủ dự án trong quá trình thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết trong báo cáo ĐTM này. Kịp thời thông báo cho Chủ dự án khi có văn bản, chính sách mới về môi trường.

Kiến nghị các cơ quan chức năng tạo mọi điều kiện cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong báo cáo ĐTM này cũng như các quy định khác của pháp luật.

Công tác dự báo và đánh giá các tác động môi trường, các sự cố và rủi ro môi trường đã được nghiên cứu và trình bày trong phạm vi báo cáo ĐTM xong vẫn còn có khả năng xảy ra các tình huống mà báo cáo ĐTM chưa có thể bao quát hết được. Vì vậy, kiến nghị các cơ quan chức năng, chính quyền cơ sở và cộng đồng dân cư phối hợp với

Chủ dự án khi xảy ra các tình huống bên ngoài phạm vi báo cáo ĐTM này để nhanh chóng khắc phục các biện pháp BVMT.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Chủ dự án *"*Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn*"* cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

- Cam kết rằng các số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được cung cấp trong Báo cáo ĐTM của dự án có tính chính xác và hoàn toàn trung thực.

- Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác.

- Chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thi công dự án nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT.

- Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 26:2025/BTNMT; QCVN 27:2025/BTNMT.

- Nước thải:

+ Nước thải xây dựng trong giai đoạn thi công đạt QCVN 40:2025/BTNMT đối với các loại nước thải công nghiệp (Cột B)

+ Nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B.

- Chất thải rắn: Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

- Cam kết thực hiện việc lập, gửi kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình BVMT theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và chấp hành chế độ báo cáo công tác BVMT hàng năm theo các quy định pháp luật nêu trên.

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về "Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường".

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

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

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

VGh.PL. 2.73

Mã số doanh nghiệp: 0101245486

Đăng ký lần đầu: ngày 03 tháng 05 năm 2002

Đăng ký thay đổi lần thứ: 73, ngày 09 tháng 01 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: VINGROUP JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: VINGROUP

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 7, Đường Bằng Lăng 1, khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Việt Hưng, Quận Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: *84 4 3974 9999* Fax: *84 4 3974 8888*

Email: *info@vingroup.net* Website: *www.vingroup.net*

3. Vốn điều lệ: 38.785.833.060.000 đồng.

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 3.878.583.306

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN VIỆT QUANG Giới tính: *Nam*

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: *28/11/1968* Dân tộc: *Kinh* *Quốc tịch: Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *001068008968*

Ngày cấp: *17/06/2022* Nơi cấp: *Cục Cảnh sát QLHC về TTXH*

Địa chỉ thường trú: *Số nhà 30, ngõ 2, phố Vương Thừa Vũ, Phường Khương Trung, Quận Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *BL 05-14, Khu đô thị sinh thái Vinhomes Riverside, Phường Việt Hưng, Quận Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Đỗ Văn Tỉnh

TẬP ĐOÀN VINGROUP – CÔNG TY CP	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
----------o0o----------	**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
	----------o0o----------
Số: 16 /2025/NQ-HĐQT-VINGROUP	*Hà Nội, ngày 02 tháng 08 năm 2025*

NGHỊ QUYẾT CỦA HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
TẬP ĐOÀN VINGROUP – CÔNG TY CP

(V/v: Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Khu bến cảng và Trung tâm logistics Nam Đồ Sơn)

HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ

- *Căn cứ Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành;*
- *Căn cứ Luật Chứng khoán số 54/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2019 và các văn bản hướng dẫn thi hành;*
- *Căn cứ Điều lệ của Tập đoàn Vingroup – Công ty CP ("**Tập đoàn Vingroup**"); và*
- *Căn cứ Biên bản kiểm tra phiếu lấy ý kiến các thành viên Hội đồng Quản trị ("**HĐQT**") của Tập đoàn Vingroup lập ngày 02 tháng 08 năm 2025.*

QUYẾT NGHỊ

Điều 1: Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Khu bến cảng và Trung tâm logistics Nam Đồ Sơn với các nội dung chính như sau:

1. **Tên dự án:** Dự án Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn **("Dự Án")**
2. **Chủ đầu tư:** Tập đoàn Vingroup - Công ty CP.
3. **Mục tiêu đầu tư xây dựng:**
   - Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng cảng biển, trung tâm logistics, kho bãi và các hạng mục công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ phục vụ nhu cầu vận chuyển hàng hóa, lưu trữ trong kho bãi và thông quan hàng hóa trong khu vực; Phát triển dự án trở thành đầu mối xuất nhập khẩu, lưu trữ, quản lý và phân phối hàng hoá phục vụ phát triển KT-XH, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn thành phố và vùng phụ cận.
   - Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kho bãi, trung tâm logistics nhằm cung cấp quỹ đất, mặt bằng, hạ tầng kỹ thuật thu hút các nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng các cơ sở công nghiệp, trung tâm logitics, kho bãi, hậu cần;
   - Góp phần phát triển thành phố Hải Phòng "trở thành thành phố công nghiệp phát triển hiện đại, thông minh, bền vững tầm cỡ khu vực Đông Nam Á, trung tâm dịch vụ logistics quốc tế hiện đại"
   - Gắn kết cảng biển lớn với trung tâm logistics phía sau cảng; Đáp ứng đầy đủ các hợp phần, cấu trúc của một trung tâm logistics quốc tế, giảm thiểu nguy cơ gián đoạn, đứt gãy chuỗi lưu thông, đẩy nhanh quá trình lưu thông hàng hoá; Góp phần giảm chi phí logistics, tạo lợi thế cạnh tranh của Việt Nam; Tạo động lực thu hút đầu tư.
4. **Quy mô đầu tư xây dựng:**

   Đầu tư xây dựng các công trình gồm Khu bến cảng, Trung tâm Logistics và các công trình phụ trợ khác theo từng giai đoạn, cụ thể:

- Giai đoạn 1 (từ 2026-2030): Triển khai xây dựng 2 cầu cảng dài 900m cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics rộng 535,6 ha phía sau cảng và khoảng 3,9 km đường trục chính kết nối dùng chung.

- Giai đoạn 2 (từ 2031 - 2035): Xây dựng bổ sung 22 cầu cảng dài 9.900 m cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics rộng 1.876,7 ha và khoảng 8,1km đường trục chính kết nối dùng chung.
- Giai đoạn 3 (từ 2036 – 2040): Xây dựng bổ sung 18 cầu cảng dài 8.100 m cùng hệ thống hậu phương cảng đồng bộ; Hạ tầng trung tâm logistics rộng 466,2 ha.

5. **Địa điểm thực hiện Dự Án:** Khu Kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng, thuộc địa phận xã Kiến Hải và phường Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng.
6. **Tổng diện tích sử dụng đất:** Diện tích đất, mặt nước, mặt bằng dự kiến sử dụng: tổng diện tích 4.394,5 ha, trong đó, diện tích trực tiếp đề xuất đầu tư 4.319,1 ha, bao gồm:
   - Diện tích khu bến cảng: 1.134 ha
   - Diện tích khu nước trước bến: 189 ha
   - Diện tích trung tâm logistics sau cảng: 2.878,5 ha
   - Diện tích tuyến đường trục chính kết nối dùng chung từ đoạn cuối tuyến đường sau cảng nhà nước đầu tư đến cuối phạm vi ranh giới dự án: 117,6ha
7. **Tổng mức đầu tư dự kiến của Dự Án:** dự kiến khoảng **373.841 tỷ đồng** cho 3 giai đoạn, trong đó Giai đoạn 1 dự kiến: 29.108 tỷ đồng, Giai đoạn 2 dự kiến: 206.272 tỷ đồng và Giai đoạn 3 dự kiến: 138.461 tỷ đồng.
8. **Nguồn vốn đầu tư:**
   - Vốn góp để thực hiện dự án: Dự kiến chiếm 15% tổng mức đầu tư, tương đương 56.076 tỷ đồng.
   - Vốn huy động: Dự kiến chiếm 85% tổng mức đầu tư, tương đương 317.765 tỷ đồng.
9. **Thời hạn hoạt động của dự án:** 70 năm.
10. **Tiến độ thực hiện Dự Án :** Theo tiến độ tại Mục 4.

<u>Điều 2:</u> Triển khai thực hiện

Giao Tổng Giám đốc - Người đại diện theo pháp luật của Tập đoàn Vingroup hoặc người được Tổng Giám đốc ủy quyền căn cứ tình hình thực tế chịu trách nhiệm tổ chức và triển khai thực hiện các công việc sau:

- Thực hiện và quyết định mọi vấn đề liên quan thuộc quyền hạn, trách nhiệm của Tập đoàn Vingroup với tư cách là Chủ Đầu tư Dự Án.
- Quyết định và tiến hành các thủ tục pháp lý theo quy định của pháp luật và Điều lệ Tập đoàn Vingroup để xin chấp thuận đầu tư, quyết định giao đất/cho thuê đất, giấy phép xây dựng, các thủ tục pháp lý khác cần thiết khác và các công việc liên quan để triển khai đầu tư, thực hiện Dự Án;
- Lựa chọn các nhà thầu, nhà cung cấp có đủ năng lực và đàm phán, ký kết các tài liệu, văn bản, hợp đồng cung cấp dịch vụ, hàng hóa, kinh doanh thương mại... trong quá trình thực hiện các thủ tục pháp lý, triển khai đầu tư xây dựng và khai thác, kinh doanh, vận hành tại Dự Án.
- Toàn quyền đàm phán, quyết định nội dung các điều khoản, ký kết Hợp đồng/Giao dịch và các thỏa thuận, tài liệu khác có liên quan với các bên theo quy định của pháp luật (bao gồm cả việc bổ sung, sửa đổi, điều chỉnh, chấm dứt, thanh lý hợp đồng và các thỏa thuận, tài liệu này) để triển khai thực hiện Dự Án;
- Quyết định, tổ chức thực hiện các công việc, thủ tục cần thiết khác liên quan đến việc thực hiện đầu tư Dự Án theo các nội dung đã được HĐQT phê duyệt;

<u>Điều 3:</u> Hiệu lực thi hành

Nghị quyết này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Các thành viên Hội đồng quản trị, Ban Giám đốc, các phòng ban liên quan và Ông/Bà có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị quyết này.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu VP.

TM. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ

PHẠM NHẬT VƯỢNG

SAO Y; VĂN PHÒNG, ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG; 08/03/2025; 10:11:27 +07:00

UỶ BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG **VĂN PHÒNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1719 /VP-GT	*Hải Phòng, ngày 07 tháng 3 năm 2025*
V/v đề xuất nghiên cứu đầu tư dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng	

HỎA TỐC

Kính gửi:

- Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng;
- Tập đoàn Vingroup - Công ty CP.

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của đồng chí Bí thư Thành ủy tại Văn bản số 10999-CV/VPTU ngày 06/3/2025; xét báo cáo và đề xuất của Tập đoàn Vingroup - Công ty CP tại Văn bản số 077.1/2025/CV-VRG-PTDA ngày 25/02/2025 về Dự án đầu tư xây dựng Cảng, nhà máy điện khí LNG và khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng (gửi kèm),

Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố có ý kiến như sau:

Giao Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng xem xét đề nghị của Tập đoàn Vingroup - Công ty CP tại Văn bản trên; thống nhất ranh giới nghiên cứu dự án theo hướng ủng hộ thành phố để có dự án tầm cỡ, chiến lược, là động lực phát triển thành phố giai đoạn mới; đề xuất, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố **trước ngày 09/3/2025.**

Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố thông báo để Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- CT, các PCT UBND TP;
- CVP, các PCVP UBND TP;
- Phòng: XD, GT&CT, NC&KTGS;
- Lưu: VT, GT.

KT. CHÁNH VĂN PHÒNG
PHÓ CHÁNH VĂN PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM VĂN PHÒNG ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Phạm Huy Hoàng

Văn phòng Thành ủy
06.03.2025 17:39:27 +07:00

THÀNH UỶ HẢI PHÒNG
VĂN PHÒNG
*
Số 10999-CV/VPTU
V/v thông báo ý kiến của đồng chí Bí thư Thành ủy

ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM

Hải Phòng, ngày 06 tháng 3 năm 2025

Kính gửi: Đảng ủy Ủy ban nhân dân thành phố

Ngày 04/3/2025, đồng chí Bí thư Thành ủy họp, nghe Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng báo cáo về Dự án đầu tư xây dựng Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng.

Sau khi nghe báo cáo và ý kiến các đại biểu, đồng chí Bí thư Thành ủy có ý kiến như sau:

1. Ủng hộ chủ trương nghiên cứu, đề xuất Dự án động lực xây dựng Cảng Nam Đồ Sơn, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng.

2. Giao Đảng ủy Ủy ban nhân dân thành phố chỉ đạo:

(1) Làm việc với các Nhà đầu tư để thống nhất ranh giới nghiên cứu dự án theo hướng ủng hộ thành phố để có dự án tầm cỡ, chiến lược, là động lực phát triển thành phố trong giai đoạn tới; ***hoàn thành trước ngày 09/03/2025.***

(2) Sau khi thống nhất ranh giới nghiên cứu dự án, chủ động phối hợp với Nhà đầu tư hoàn thiện Hồ sơ đề xuất dự án (trong đó lưu ý rút ngắn thời gian thực hiện tổng thể dự án đến năm 2040, thành lập mới doanh nghiệp thực hiện dự án đặt trụ sở tại Hải Phòng) báo cáo cấp có thẩm quyền theo quy định; ***hoàn thành trước ngày 15/03/2025.***

(3) Phối hợp với Nhà đầu tư khẩn trương nghiên cứu, đề xuất dự án Khu công nghiệp Tiên Lãng 01 và phụ cận ***trước ngày 15/03/2025***, phạm vi dự án nằm trong Khu vực nghiên cứu đề xuất thành lập Khu Thương mại tự do (theo Kế hoạch, Quốc hội sẽ họp thông qua Nghị quyết mới thay thế Nghị quyết số 35/2021/QH15 trong tháng 4/2025). Tập trung đẩy nhanh tiến độ thực hiện dự án nhằm hiện thực hóa việc thành lập, phát triển Khu thương mại tự do thế hệ mới ngay trong năm 2025.

(4) Trong quá trình nghiên cứu lập hồ sơ đề xuất Dự án nêu trên, đề nghị trao

đổi, đề xuất các Nhà đầu tư nghiên cứu đầu tư Dự án Sân bay Quốc tế Tiên Lãng.

Thừa lệnh đồng chí Bí thư Thành ủy, Văn phòng Thành ủy thông báo.

CHÁNH VĂN PHÒNG

ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
VĂN PHÒNG
THÀNH ỦY HẢI PHÒNG

Nguyễn Văn Tuấn

Nơi nhận:
- Như trên,
- Các đ/c Thường trực Thành ủy (để báo cáo),
- VPTU: + Các đ/c lãnh đạo,
  + Các đ/c Đồng, Duy - KTXH,
  + Lưu.

TẬP ĐOÀN VINGROUP – CÔNG TY CP	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 0771/2025/CV-VGR-PTDA	*Hà Nội, ngày 25 tháng 02 năm 2025*

V/v Đề xuất nghiên cứu đầu tư dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng

VĂN PHÒNG UBND TP HẢI PHÒNG		
ĐẾN Số: 1439 Ngày: 03/03/2025		
Chuyển:		
Số và ký hiệu HS:		
ĐƠN VỊ	CHỦ TRÌ	THAM GIA
CT N.V.Tùng	x	
PCT TT L.A.Quân		
PCT N.Đ.Thọ		
PCT H.M.Cường		
CVP T.H.Kiên	x	
PCVP T.V.Thiện		
PCVP P.A.Tuấn		
PCVP P.H.Hoàng		
P. XDGTCT	x	
P. VX		
P. NNTNMT		
P. TCNS		
P. NC&KTGS		
P. TH		
P. KSTTHC		
BAN TCD		
P. HCQT		
CTTĐT		
TTHN & NKTP		

Kính gửi: Thành ủy Hải Phòng

Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng

Tập đoàn Vingroup – Công ty CP (sau đây xin được gọi tắt là "Tập đoàn Vingroup") xin được gửi tới Quý Thành ủy, Quý Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng lời chào trân trọng!

Tập đoàn Vingroup là Tập đoàn kinh tế tư nhân hàng đầu Việt Nam hoạt động trong các lĩnh vực Công nghệ - Công nghiệp – Dịch vụ; với các thương hiệu Vinfast, Vinhomes, Vinpearl, Vinmec, Vinshool … đã trở nên quen thuộc với tại Thành phố Hải Phòng, được thị trường và người dân đón nhận và đánh giá cao.

Thành phố Hải Phòng là địa bàn chiến lược trong mục tiêu phát triển của Tập đoàn Vingroup với các dự án bất động sản lớn, quan trọng và là nơi đặt Tổ hợp Nhà máy sản xuất ô tô Vinfast, là hạng mục trọng tâm phát triển của Công ty chúng tôi hiện nay và truong tương lai. Trong những năm vừa qua, Tập đoàn Vingroup luôn là doanh nghiệp có nhiều đóng góp cho sự phát triển chung của Thành phố Hải Phòng.

Theo Quy hoạch chung xây dựng Thành phố Hải Phòng được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023, Theo Quyết định số 1511/QĐ-TTg ngày 4/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ v/v thành lập khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng, Khu kinh tế ven biên Nam Hải Phòng và Khu vực cảng Nam Đồ Sơn là hạt nhân quan trọng phát triển trong những năm tới của Thành phố.

Với mong muốn tiếp tục cùng đồng hành với sự phát triển thành phố Hải Phòng, Tập đoàn Vingroup đang cùng với đối tác quốc tế (Tập đoàn AD Ports – Abu Dhabi Ports Group ADPG) nghiên cứu đầu tư vào hệ thống cảng và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển phía Nam thành phố Hải Phòng với nội dung sơ bộ như sau:

1. Về Đối tác Quốc tế:

Tập đoàn AD Ports có tên đầy đủ là Abu Dhabi Ports Group, thành lập năm 2006, có trụ sở tại Abu Dhabi, các tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất (UAE).

Tập đoàn AD Ports là Tập đoàn hàng đầu thế giới về phát triển và quản lý hạ tầng cảng biển, logistic và các Khu công nghiệp hoạt động trên 50 Quốc gia trên thế giới, chủ yếu ở Trung Đông, Châu Phi, Tiểu lục địa Ấn Độ, Đông Nam Á, Trung Á và Châu Âu.

Năm 2022, Tập đoàn AD Ports đóng góp tới 22% vào GDP của các tiểu Vương quốc Ả rập Thống nhất - UAE.

Tập đoàn AD Ports và Tập đoàn Vingroup đã có biên bản ghi nhớ hợp tác phát triển hệ sinh thái logistics, cảng biển và đóng tàu nhằm hỗ trợ sự phát triển cho các ngành sản xuất của Việt Nam.

Trong đó:

- Tập đoàn Vingroup sẽ tìm kiếm địa điểm, thực hiện đầu tư xây dựng, liên kết các đối tác, khách hàng địa phương .v.v…
- ADPort chịu trách nhiệm, thu xếp tài chính, chịu trách nhiệm về vận hành, hoạt động và liên kết các đối tác quốc tế.

2. Mục tiêu của dự án:

Xây dựng, phát triển hệ thống cảng, hạ tầng cảng, cơ sở đóng tàu, nhà máy điện khí LNG và các dịch vụ logistic và Khu công nghiệp đồng bộ.

3. Địa điểm thực hiện:

Khu vực cảng Nam Đồ Sơn tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng, tại huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

4. Quy mô và tiến độ dự kiến:

a. Tổng quy mô diện tích đầu tư khoảng: 6.930 ha (*theo bản vẽ ranh giới dự kiến gửi kèm*)

Tổng vốn đầu tư dự kiến là khoảng: 20,4 tỷ USD (khoảng 510.000 tỷ đồng)

Trong đó:

- Quy mô nghiên cứu xây dựng Cảng, Logistic, hậu cần cảng (bao gồm cả khu phi thuế quan), Nhà máy đóng tàu và Nhà máy điện khí LNG là khoảng: 4.200 ha. Bao gồm:

  + Diện tích Xây dựng cảng: 1.450 ha

  + Diện tích Khu logistic, hậu cần cảng, nhà máy đóng tàu, nhà máy điện khí LNG khoảng: 2.750 ha

  + Nhà máy điện khí LNG với tổng quy mô khoảng 4,8 GW
- Quy mô nghiên cứu xây dựng Khu công nghiệp: khoảng 2.730 ha.

b. Tiến độ dự kiến:

b1. Giai đoạn 1: Từ này đến năm 2030: Đầu tư khoảng 100.000 tỷ đồng, bao gồm:

- Khu cảng: Đầu tư 02 bến khởi động với tổng chi phí khoảng 15.000 tỷ đồng
- Khu Nhà máy đóng tàu: Đầu tư khoảng 100 ha với tổng chi phí khoảng 10.000
- Khu Logistic, phi thuế quan Giai đoạn 1 quy mô khoảng 300 - 500 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng
- Khu công nghiệp Giai đoạn 1 với quy mô khoảng 700 - 750 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng
- Nhà máy điện khí LNG Giai đoạn 1: công suất khoảng 1,6 GW với tổng chi phí khoảng 55.000 tỷ đồng

b2. Giai đoạn 2: Từ sau 2030 đến 2050.

Đầu tư toàn bộ phần còn lại của tổ hợp dự án (đến 20,4 tỷ USD) bao gồm:

- Toàn bộ hệ thống cảng, hệ thống logistic và khu phi thuế quan, nhà máy đóng tàu
- Toàn bộ hệ thống khu Công nghiệp, nâng công suất tổ hợp nhà máy điện khí LNG lên 4,8 GW.

Tập đoàn Vingroup và Tập đoàn AD Ports tin rằng Dự án khi được thực hiện sẽ tạo động lực quan trọng thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của Khu kinh tế Nam Hải Phòng và của Thành phố Hải Phòng, đóng góp đáng kể vào mục tiêu tăng trưởng chung của Việt Nam. .

Tập đoàn Vingroup kính đề nghị Thành ủy Hải Phòng, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng quan tâm xem xét cho phép Tập đoàn Vingroup cùng với đối tác quốc tế được nghiên cứu, đầu tư dự án xây dựng, phát triển hệ thống cảng, hạ tầng cảng, cơ sở đóng tàu, các dịch vụ logistic và Khu công nghiệp đồng bộ tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng theo các nội dung sơ bộ nêu trên.

Sau khi được chấp thuận, Tập đoàn Vingroup cùng với các đối tác, đơn vị có liên quan tập trung nhanh chóng thực hiện các công việc cần thiết để sớm hoàn thành thủ tục triển khai đầu tư xây dựng dự án.

Rất mong nhận được sự quan tâm, tạo điều kiện của Thành ủy, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

Tập đoàn Vingroup - Công ty CP kính đề nghị Quý cơ quan quan tâm, xem xét giải quyết sớm.

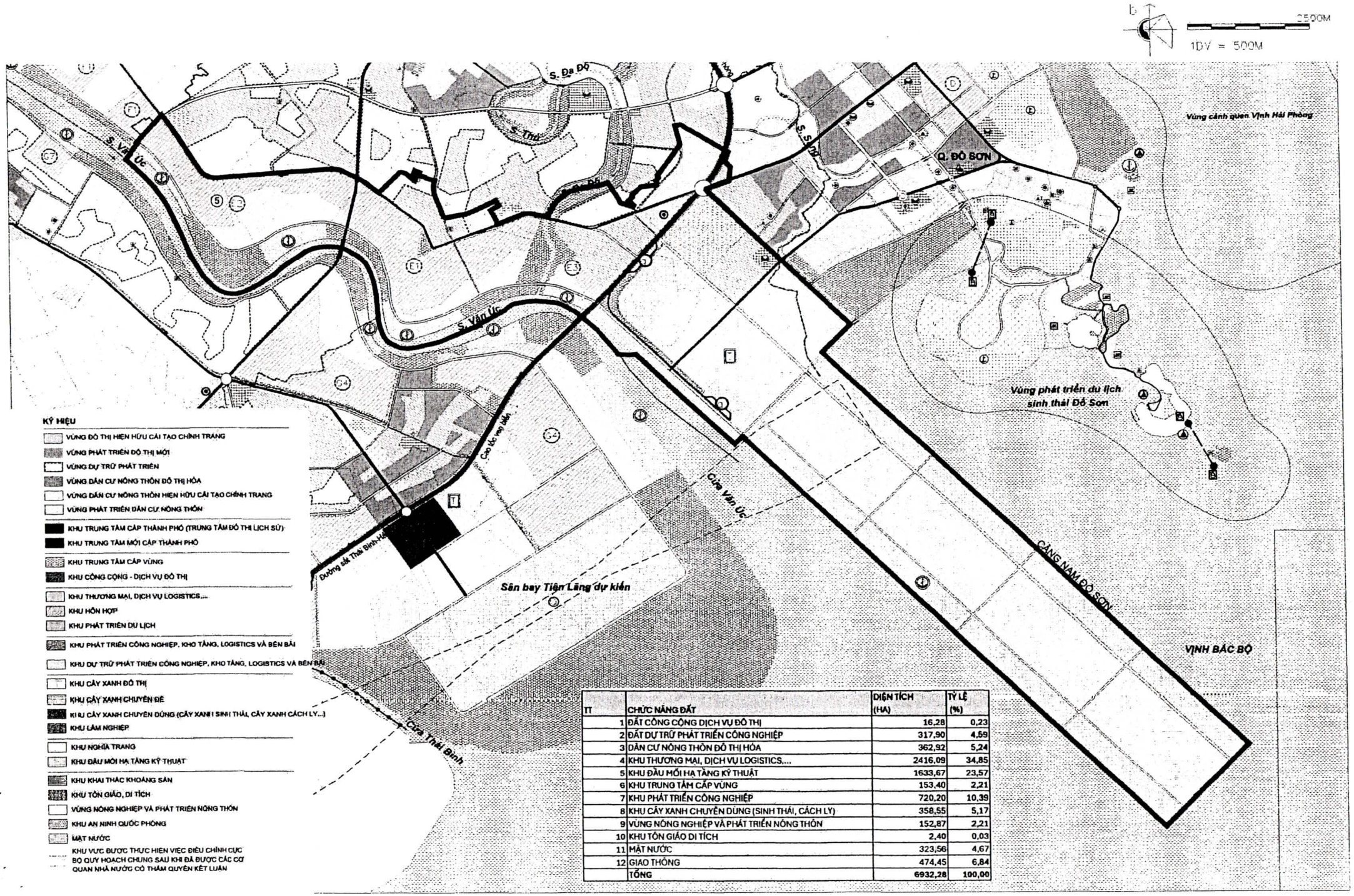
Xin trân trọng cảm ơn!

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Nơi nhận:
- *Như kính gửi;*
- *UBND TP Hải Phòng (để b/c)*
- *PTDA (để phth)*
- *Lưu VP.*

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Việt Quang



TT	CHỨC NĂNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (HA)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT CÔNG CỘNG DỊCH VỤ ĐÔ THỊ	16,28	0,23
2	ĐẤT DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP	317,90	4,59
3	DÂN CƯ NÔNG THÔN ĐÔ THỊ HÓA	362,92	5,24
4	KHU THƯƠNG MẠI, DỊCH VỤ LOGISTICS,...	2416,09	34,85
5	KHU ĐẦU MỐI HẠ TẦNG KỸ THUẬT	1633,67	23,57
6	KHU TRUNG TÂM CẤP VÙNG	153,40	2,21
7	KHU PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP	720,20	10,39
8	KHU CÂY XANH CHUYÊN DÙNG (SINH THÁI, CÁCH LY)	358,55	5,17
9	VÙNG NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	152,87	2,21
10	KHU TÔN GIÁO DI TÍCH	2,40	0,03
11	MẶT NƯỚC	323,56	4,67
12	GIAO THÔNG	474,45	6,84
	TỔNG	6932,28	100,00

BIÊN BẢN GHI NHỚ

GIỮA

CÔNG TY CỔ PHẦN VINGROUP

VÀ

CÔNG TY CẢNG ABU DHABI PJSC

Biên Bản Ghi Nhớ này ("**Biên Bản Ghi Nhớ**") được ký kết kể từ ngày 28 tháng 10 năm 2024 ("**Ngày có hiệu lực**"), bởi và giữa:

(1) **CÔNG TY CỔ PHẦN VINGROUP**, công ty được thành lập dưới pháp luật Việt Nam với Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0101245486 ngày 03 tháng 5 năm 2002 (được sửa đổi theo từng thời kỳ) và có trụ sở đăng ký tại số 7, đường Bằng Lăng 1, Khu đô thị Vinhomes Riverside, phường Việt Hưng, quận Long Biên, Hà Nội, Việt Nam.

(sau đây gọi là "**VGR**")

VÀ

(2) **CÔNG TY CẢNG ABU DHABI P.J.S.C.**, một công ty được thành lập theo Nghị định Emiri số 6 năm 2006, có văn phòng đăng ký tại Tòa nhà Công ty Cảng Abu Dhabi, Đường Mina, PO Box 54477, Abu Dhabi, Các Tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất với số đăng ký thương mại 1004600;

(sau đây gọi là "**ADP**")

VGR và ADP được gọi chung trong Biên Bản Ghi Nhớ này là "các Bên" và riêng lẻ là "Bên".

XÉT RẰNG

A. VGR là tập đoàn hàng đầu tại Việt Nam hoạt động trong ba trụ cột: (i) công nghiệp và công nghệ, (ii) bất động sản và dịch vụ và (iii) doanh nghiệp xã hội;

B. ADP là nhà phát triển và quản lý chuyên nghiệp của các cảng, khu công nghiệp và khu vực thương mại tự do, cũng như là nhà điều hành giàu kinh nghiệm về các dịch vụ hậu cần đa phương thức tích hợp, ở Abu Dhabi và quốc tế;

C. ADP đã bày tỏ sự quan tâm đến các cơ hội để cùng phát triển hợp tác với VGR trong các lĩnh vực được xác định bởi các bên cùng quan tâm vì lợi ích của các Bên có thể bao gồm (i) hệ sinh thái logistics, (ii) cảng biển và (iii) năng lực đóng tàu tại Việt Nam nhằm hỗ trợ sự phát triển của ngành sản xuất của Việt Nam ("**Giao dịch**");

D. Các Bên thừa nhận và đồng ý rằng các Bên có thể xác nhận theo thời gian về đơn vị ("**Đối tác**") sẽ được bổ sung vào các Bên của Biên Bản Ghi Nhớ này hoặc Giao dịch bằng cách (i) dựa trên phụ lục hoặc ký kết Biên Bản Ghi Nhớ mới liên quan đến Giao dịch giữa các Bên và Đối tác trong tương lai, hoặc (ii) ký các thỏa thuận chính thức giữa các Bên và Đối tác; và

E. Các Bên mong muốn xác nhận thông qua Biên Bản Ghi Nhớ này để cùng nhau phát triển mối quan hệ giữa các Bên bằng cách thảo luận và hợp tác cho Giao dịch.

VÌ VẬY, dựa trên những điều khoản nêu trên và các cam kết, thỏa thuận song phương được quy định trong Bản Ghi Nhớ này, các Bên thống nhất như sau:

1. Mục đích của Biên Bản Ghi Nhớ này

1.1. Biên Bản Ghi Nhớ này đặt ra sự hiểu biết và kỳ vọng cơ bản của các Bên đối với Giao dịch.

1.2. Theo các điều khoản của Biên Bản Ghi Nhớ này, các Bên đồng ý và cam kết tiến hành thảo luận một cách thiện chí và sử dụng các nỗ lực hợp lý tương ứng của mình để xem xét và xác định tính khả thi của Giao dịch.

2. Xác nhận, thỏa thuận và mục tiêu

2.1 Kể từ Ngày có hiệu lực, các Bên sẽ thảo luận và hợp tác một cách thiện chí để đánh giá tiềm năng đầu tư chung và phát triển của Giao dịch trong tương lai.

2.2 Liên quan đến những điều trên, các Bên sẽ thảo luận và cùng đánh giá:

(i) (Các) địa điểm thích hợp cho Giao dịch được đề xuất;

(ii) Cơ cấu liên doanh phù hợp (tỷ lệ vốn chủ sở hữu, v.v.);

(iii) Nghiên cứu khả thi kinh tế; và

(iv) Tiến độ dự án.

3. Vai trò của các bên

3.1 Kể từ Ngày có hiệu lực, các Bên sẽ thảo luận về vai trò trong tương lai của các Bên. Tùy thuộc vào việc thẩm định thêm và phê duyệt nội bộ, nếu các Bên đồng ý tiến hành Giao dịch, điều này hiện dựa trên sự hiểu biết sau:

(i) VGR sẽ tìm kiếm và cung cấp (các) địa điểm cho phạm vi được đề xuất; tiến hành thi công; tạo điều kiện thuận lợi cho việc cung cấp cơ sở hạ tầng cần thiết; tùy thuộc vào và phù hợp với các phê duyệt và giấy phép có liên quan theo quy định tùy từng thời điểm, tiến hành áp dụng pháp lý liên quan đến phạm vi đề xuất; và tìm các đối tác địa phương để tạo điều kiện cho sự phát triển, nếu cần; và

(ii) ADP sẽ chịu trách nhiệm thu xếp tài trợ; và chịu trách nhiệm về các khía cạnh hoạt động và tìm kiếm khách hàng quốc tế.

4. Tính ràng buộc

4.1 Biên Bản Ghi Nhớ này chỉ nhằm mô tả sự hiểu biết lẫn nhau của các Bên về ý định của họ đối với Giao dịch. Chúng tôi hiểu rằng Biên Bản Ghi Nhớ này cấu thành một tuyên bố về ý định sơ bộ và không ràng buộc cũng như không cấu thành cam kết hoặc thỏa thuận của một trong hai Bên ở đây, ngoại trừ Khoản 4 đến Khoản 10 (bao gồm) sẽ ràng buộc các Bên kể từ Ngày có hiệu lực và sẽ vẫn tồn tại sau khi chấm dứt.

5. Chi phí

5.1 Trừ khi các Bên có thỏa thuận khác bằng văn bản trước khi chi tiêu, hoặc như được quy định khác trong Biên Bản Ghi Nhớ này, mỗi Bên sẽ chịu các chi phí phát sinh của mình liên quan đến bất kỳ và tất cả các công việc, hành động hoặc thủ tục của mình được mô tả trong hoặc liên quan đến Biên Bản Ghi Nhớ này.

6. Bảo mật

6.1 Các Bên đồng ý không tiết lộ cho bất kỳ cá nhân hoặc tổ chức nào, hoặc sử dụng bất kỳ Thông tin bảo mật nào cho lợi ích cá nhân trong suốt thời hạn hoặc sau khi chấm dứt hoặc hết hạn trong khoảng thời gian 3 năm, bất kể lý do là gì, tiết lộ hoặc tiết lộ bất kỳ Thông tin bảo mật nào cho bất kỳ cá nhân và / hoặc tổ chức nào, trực tiếp hoặc gián tiếp, cho dù có hay không để bồi thường hoặc thù lao khác, trừ khi đang hoạt động kinh doanh thông thường để thực hiện Giao dịch. Khi chấm dứt Biên Bản Ghi Nhớ này, hoặc bất kỳ lúc nào theo yêu cầu của Bên tiết lộ, Bên nhận sẽ tiêu hủy và/hoặc trả lại bất kỳ và tất cả Thông tin bảo mật của Bên tiết lộ mà Bên tiết lộ thuộc quyền sở hữu hoặc kiểm soát của mình.

6.2 Các Bên đồng ý rằng vì mục đích của Biên Bản Ghi Nhớ này, **"Thông tin bảo mật"** có nghĩa là tất cả thông tin, dữ liệu và tài liệu khác, cả bằng văn bản và không thành văn dưới bất kỳ bản chất nào liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến Biên Bản Ghi Nhớ này hoặc với doanh nghiệp hoặc bất kỳ khía cạnh nào khác của Giao dịch (cho dù trước hay sau ngày của Biên Bản Ghi Nhớ này), và bao gồm nhưng không giới hạn bất kỳ Thông tin bảo mật nào:

a. Được cung cấp bởi hoặc thay mặt cho các cán bộ, nhân viên, đại lý, cố vấn hoặc đại diện của một Bên dù bằng lời nói, bằng văn bản hoặc bằng cách khác;

b. Được một Bên hoặc các cán bộ, nhân viên, đại lý, cố vấn hoặc đại diện của Bên có được bằng văn bản hoặc bằng lời nói, thông qua hoặc sau các cuộc thảo luận với ban quản lý, cán bộ, nhân viên, đại lý hoặc cố vấn;

c. Có được bằng cách quan sát của một Bên hoặc các cán bộ, nhân viên, đại lý, cố vấn hoặc đại diện của một Bên trong quá trình giao dịch của mình với Bên kia; hoặc

d. Bao gồm bất kỳ báo cáo, phân tích, biên soạn, nghiên cứu hoặc các tài liệu khác được chuẩn bị bởi, thay mặt hoặc cho một Bên, và có chứa, bắt nguồn từ hoặc phản ánh bất kỳ thông tin nào được mô tả ở trên.

6.3 Các nghĩa vụ được quy định tại khoản 6.1 và khoản 6.2 ở trên sẽ không áp dụng cho Thông tin bảo mật:

a. Tại thời điểm cung cấp của các thông tin thuộc phạm vi công cộng, hoặc sau đó đi vào phạm vi công cộng, trừ khi Bên còn lại vi phạm Biên Bản Ghi Nhớ này;

b. Tại ngày lập Biên Bản Ghi Nhớ này đã thuộc quyền sở hữu hợp pháp của một Bên (bằng chứng là hồ sơ bằng văn bản của Bên đó) không vi phạm các hạn chế bảo mật;

c. Sau đó thuộc quyền sở hữu hợp pháp của một Bên (bằng chứng là hồ sơ bằng văn bản của Bên đó) từ bên thứ ba không phải tuân theo nghĩa vụ bảo mật đối với Thông tin bí mật đó; hoặc

d. Được yêu cầu tiết lộ theo luật, quy định hoặc bất kỳ cơ quan quản lý chính phủ hoặc có thẩm quyền nào (bao gồm, nhưng không giới hạn, bất kỳ sàn giao dịch chứng khoán nào), với điều kiện, trong phạm vi được pháp luật hoặc quy định cho phép, Bên bị ảnh hưởng sẽ:

i. Thông báo cho Bên kia về các trường hợp của việc tiết lộ được đề xuất và tham khảo ý kiến trước với Bên kia về hình thức, thời gian, nội dung và mục đích của việc tiết lộ Thông tin bảo mật có liên quan;

ii. Nỗ lực một cách hợp lý để có được sự đảm bảo và/hoặc cam kết về tính bảo mật từ cơ quan mà Thông tin bí mật sẽ được tiết lộ;

iii. Hợp tác với Bên kia trong việc đưa ra bất kỳ thủ tục pháp lý hoặc thủ tục nào khác để thách thức việc tiết lộ được đề xuất; và

iv. Nếu không thể thông báo cho Bên kia trước khi Thông tin bí mật được tiết lộ, hãy thông báo cho Bên kia ngay sau khi tiết lộ toàn bộ tình tiết tiết lộ và Thông tin bí mật đã được tiết lộ.

7. Thời hạn

7.1 Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ có hiệu lực vào Ngày hiệu lực và sẽ tiếp tục có hiệu lực trong thời hạn hai mươi bốn (24) tháng trừ khi tất cả các Bên đồng ý bằng văn bản gia hạn Biên Bản Ghi Nhớ này ít nhất ba mươi (30) ngày trước khi hết hạn các điều khoản của Biên Bản Ghi Nhớ này. Bất kỳ sự gia hạn nào như vậy sẽ không có thời hạn lớn hơn một (1) năm nữa trừ khi các Bên có thỏa thuận khác.

7.2 Biên Bản Ghi Nhớ sẽ chấm dứt ngay lập tức khi xảy ra bất kỳ sự kiện nào sau đây:

(i) Việc ký kết các thỏa thuận cuối cùng;

(ii) Theo thỏa thuận chung của các Bên;

(iii) Sau khi hoàn thành đàm phán các mục tiêu được nêu trong Biên Bản Ghi Nhớ;

(iv) Chấm dứt khi có thông báo của một Bên nếu Bên khác không tuân thủ các điều khoản của Biên Bản Ghi Nhớ;

(v) Nếu có những thay đổi đáng kể trong hoàn cảnh ảnh hưởng đáng kể đến khả năng thực hiện của các bên;

(vi) Chấm dứt nếu bất kỳ bên nào mất khả năng thanh toán, nộp đơn phá sản;

(vii) Nếu việc thực hiện Biên Bản Ghi Nhớ, một phần hoặc toàn bộ, trở nên không khả dụng hoặc bất hợp pháp do các hạn chế của pháp luật hoặc quy định của Việt Nam;

(viii) Nếu bất kỳ sự kiện bất khả kháng nào, bao gồm cả thiên tai, luật hoặc quy định liên quan khiến việc thực hiện Biên Bản Ghi Nhớ trở nên không khả dụng hoặc bất hợp pháp; hoặc

(ix) Nếu có lý do khách quan có thể kiểm chứng được khiến Bên không có khả năng thực hiện Biên Bản Ghi Nhớ này.

7.3 Bất kể những điều đã nói ở trên, bất kỳ Bên nào cũng có thể chấm dứt Biên Bản Ghi Nhớ này, có hoặc không có lý do, bất kỳ lúc nào bằng cách thông báo bằng văn bản trước mười bốn (14) ngày cho Bên kia.

8. Không cam kết

8.1 Biên Bản Ghi Nhớ này không tạo ra quan hệ đối tác, liên doanh hoặc mối quan hệ ủy thác, đại lý giữa các Bên. Để làm rõ, không Bên nào chịu trách nhiệm hoặc chịu trách nhiệm về bất kỳ thiệt hại hoặc chi phí nào do không đồng ý về thỏa thuận cuối cùng liên quan đến Giao dịch.

8.2 Lưu ý là việc thiếu cam kết không phủ nhận bất kỳ nghĩa vụ bảo mật nào được nêu trong Biên Bản Ghi Nhớ.

8.3 Biên Bản Ghi Nhớ này không cấp bất kỳ quyền độc quyền nào cho bất kỳ Bên nào liên quan đến Giao dịch.

8.4 Bất kỳ Bên nào cũng có thể rút khỏi thỏa thuận và chấm dứt Biên Bản Ghi Nhớ này, có hiệu lực ngay lập tức vào bất kỳ lúc nào mà không bị phạt khi thông báo bằng văn bản cho Bên kia.

8.5 Không Bên nào có thẩm quyền ràng buộc Bên khác dưới bất kỳ hình thức nào.

8.6 Mỗi Bên giữ tính độc lập và thẩm quyền của mình, nhấn mạnh rằng Biên Bản Ghi Nhớ này không bắt buộc bất kỳ Bên nào phải hành động thay mặt cho Bên khác.

9. Luật điều chỉnh và giải quyết tranh chấp

9.1. Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ được điều chỉnh và hiểu và giải thích theo luật pháp của Singapore.

9.2. Nếu có bất kỳ tranh chấp, khiếu nại, khác biệt hoặc tranh cãi nào phát sinh giữa các Bên ngoài hoặc liên quan đến Biên Bản Ghi Nhớ này ("**Tranh chấp**"), các Bên phải cố gắng giải quyết Tranh chấp bằng cách một Bên thông báo bằng văn bản về Tranh chấp cho Bên kia theo địa chỉ nêu trên và sau đó các Bên tham khảo ý kiến và đàm phán với nhau một cách thiện chí và hiểu biết về lợi ích chung, để đạt được giải pháp công bằng, bình đẳng làm hài lòng cả hai bên.

9.3. Nếu các Bên không đạt được giải pháp như quy định tại Khoản 9.2 ở trên, Tranh chấp phải được chuyển đến và giải quyết cuối cùng bằng trọng tài tại Trung tâm Trọng tài Quốc tế Singapore để giải quyết theo Quy tắc Trọng tài hiện hành ("**Quy tắc**"). Địa điểm trọng tài sẽ là Singapore và ngôn ngữ của trọng tài sẽ là tiếng Anh. Sẽ có ba trọng tài viên, mỗi người trong số họ phải không quan tâm đến trọng tài và không được có mối liên hệ với mỗi Bên và mỗi người trong số họ sẽ được chỉ định theo Quy tắc.

9.4. Phán quyết được đưa ra bởi trọng tài đó sẽ là phán quyết cuối cùng và ràng buộc các Bên. Phán quyết như vậy, nếu muốn, có thể được đưa ra bất kỳ tòa án nào có thẩm quyền hoặc đơn có thể được đưa ra cho tòa án đó để có lệnh thi hành. Bằng cách đệ trình tranh chấp ra trọng tài theo các Quy tắc này, các Bên cam kết thực hiện bất kỳ phán quyết nào ngay lập tức và sẽ được coi là đã từ bỏ quyền của họ đối với bất kỳ hình thức thách thức hoặc kháng cáo nào trong chừng mực mà việc từ bỏ đó có thể được thực hiện một cách hợp lệ. Mỗi Bên có quyền nộp đơn lên bất kỳ tòa án có thẩm quyền nào về biện pháp cứu trợ tạm thời và/hoặc bảo hộ, bao gồm các tệp đính kèm hoặc lệnh cấm trước trọng tài, và bất kỳ yêu cầu nào như vậy sẽ không được coi là không phù hợp với thỏa thuận phân xử hoặc từ bỏ quyền phân xử.

10. Các điều khoản khác

10.1. Thông báo

Bất kỳ thông báo hoặc thông tin liên lạc nào khác được đưa ra theo Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ là: (i) bằng văn bản; (ii) bằng tiếng Anh; (iii) có chữ ký của hoặc thay mặt cho người đưa ra; và (iv) được coi là đã được trao hợp lệ: (a) vào ngày giao hàng nếu được giao trực tiếp; (b) vào ngày thứ hai sau ngày gửi nếu được giao bởi một dịch vụ chuyển phát nhanh quốc tế được công nhận; hoặc (c) vào ngày thứ mười sau ngày gửi thư nếu được gửi bằng thư bảo đảm hoặc thư bảo đảm, yêu cầu biên lai trả lại, trả trước bưu phí. Tất cả các thông báo dưới đây sẽ được gửi như được quy định dưới đây, hoặc theo các hướng dẫn khác có thể được chỉ định bởi thông báo được đưa ra theo quy định này của Bên nhận thông báo đó:

(i) Đến **VGR**:

Địa chỉ: Số 7. Đường Bằng Lang 1, Khu đô thị Vinhomes Riverside, Phường Việt Hưng, Quận Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Tên người đại diện: Giám đốc Pháp Chế

Email: v.legalhead@vingroup.net

(ii) Đối với **Công ty Cảng Abu Dhabi PJSC**:

Địa chỉ: Tòa nhà Công ty Cảng Abu Dhabi, Đường Mina, PO Box 54477, Abu Dhabi, Các Tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất

Đối với sự chú ý của: Samir Chaturvedi, Giám đốc Kinh doanh Quốc tế, Văn phòng Quốc tế

Địa chỉ email: International.office@adports.ae và samir.chaturvedi@adports.ae

10.2. Không miễn trừ

Việc không thực hiện hoặc chậm trễ trong việc thực hiện bất kỳ quyền, quyền hạn hoặc đặc quyền nào theo Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ không được coi là miễn trừ chúng, cũng như bất kỳ việc thực hiện đơn lẻ hoặc một phần nào không ngăn cản bất kỳ việc thực hiện bất kỳ quyền, quyền hạn nào khác hoặc thực hiện thêm bất kỳ quyền, quyền hạn nào khác; hoặc đặc quyền theo Biên Bản Ghi Nhớ này. Việc miễn trừ vi phạm Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ không cấu thành việc miễn trừ vi phạm Biên Bản Ghi Nhớ này tiếp theo hoặc trước đó.

Bên tìm cách thực hiện một quyền phải thông báo cho Bên kia về ý định của họ. Ngoài ra, điều khoản không miễn trừ áp dụng trong tất cả các bối cảnh theo Biên Bản Ghi Nhớ, bao gồm bất kỳ sửa đổi hoặc sửa đổi nào.

Không có nội dung nào trong Biên Bản Ghi Nhớ này được giải thích hoặc hiểu là từ bỏ, miễn trừ hoặc sửa đổi các đặc quyền, miễn trừ, miễn trừ và tiện ích mà mỗi Bên được hưởng theo bất kỳ thỏa thuận và luật hiện hành nào.

10.3. Chuyển nhượng

(i) Không Bên nào được phép chuyển nhượng, chuyển giao hoặc bằng cách nào khác từ bỏ Bản Ghi Nhớ này hoặc bất kỳ quyền, lợi ích hay nghĩa vụ nào của mình theo Bản Ghi Nhớ này mà không có sự đồng ý bằng văn bản trước của Bên còn lại.

(ii) Không ảnh hưởng đến khoản trên, bất kỳ Bên nào cũng có thể chuyển nhượng quyền, lợi ích hoặc nghĩa vụ của mình theo Bản Ghi Nhớ này cho bất kỳ công ty liên kết hoặc công ty con nào của mình mà không cần sự đồng ý của Bên còn lại, với điều kiện đã thông báo trước cho Bên còn lại. Ngoài ra, việc chuyển nhượng này cũng sẽ có hiệu lực trong trường hợp bất kỳ Bên nào sáp nhập với một tổ chức khác.

(iii) Trừ khi được quy định trong chi (ii) ở trên, bất kỳ sự chuyển nhượng nào mà không có sự đồng ý đều vô hiệu và không có giá trị pháp lý.

10.4. Hiệu lực từng điều khoản

Nếu bất kỳ điều khoản nào của Biên Bản Ghi Nhớ này bị coi là không hợp lệ, bất hợp pháp hoặc không thể thi hành, thì hiệu lực, tính hợp pháp hoặc khả năng thực thi của các điều khoản khác của Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ không bị ảnh hưởng bởi điều khoản đó và sẽ được coi là thay thế cho điều khoản đang được đề cập một điều khoản hợp lệ, hợp pháp và có thể thực thi tương tự như điều khoản đang tranh cãi nhất có thể.

10.5. Toàn bộ thỏa thuận

Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ cấu thành toàn bộ thỏa thuận giữa các Bên liên quan đến nội dung của Biên Bản Ghi Nhớ này và thay thế, hủy bỏ và vô hiệu hóa tất cả các cuộc đàm phán và thông tin liên lạc trước đó hoặc đồng thời.

10.6. Sửa đổi

Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ không được sửa đổi, trừ khi có sự đồng ý bằng văn bản của các Bên.

10.7. Thông báo

Các thông báo liên quan đến hoặc phát sinh từ Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ được cả hai Bên cùng xem xét và phê duyệt. Nếu một trong hai Bên được yêu cầu về mặt pháp lý phải có sự đồng ý của cơ quan quản lý cạnh tranh có liên quan theo luật hiện hành, thì sẽ không có thông báo nào được đưa ra trước khi có được sự đồng ý đó, trừ khi có thỏa thuận khác của các Bên.

10.8. Trao đổi thông tin

a) Các Bên đồng ý chia sẻ thông tin liên quan khi được cho là phù hợp liên quan đến các hoạt động của cả hai Bên liên quan đến Giao dịch, tùy thuộc vào các nghĩa vụ bảo mật trong Biên Bản Ghi Nhớ này, bất kỳ luật hiện hành có liên quan nào hiện hành và bất kỳ biện pháp bảo vệ và hạn chế bí mật thương mại nào, cho dù theo hợp đồng hay cách khác.

b) Các Bên cam kết trao đổi thông tin về các vấn đề cùng quan tâm và xem xét các đề xuất của một trong hai Bên đưa ra.

c) Theo điều khoản 10.8 a) ở trên, bất kỳ hình thức sao chép, phát tán, tiết lộ, sửa đổi, phân phối hoặc công bố thông tin được chia sẻ thuộc về một trong hai Bên sẽ chỉ được thực hiện khi có sự đồng ý trước bằng văn bản của Bên đó.

d) Các Bên đồng ý đảm bảo rằng bất kỳ bên liên quan nào sẽ ký kết các thỏa thuận không tiết lộ để tạo điều kiện trao đổi thông tin cần thiết liên quan đến Giao dịch, dựa trên các điều khoản phù hợp với thông lệ tốt của ngành.

10.9. Không có người thụ hưởng bên thứ ba

Không có nội dung nào trong Biên Bản Ghi Nhớ này, rõ ràng hay ngụ ý, nhằm mục đích hoặc sẽ được hiểu là mang lại hoặc trao cho bất kỳ cá nhân hoặc tổ chức nào khác ngoài các Bên (và những người kế nhiệm tương ứng và bên được chuyển nhượng hợp pháp của họ) bất kỳ quyền hoặc biện pháp khắc phục nào theo hoặc do Biên Bản Ghi Nhớ này hoặc bất kỳ giao dịch nào được dự tính bởi Biên Bản Ghi Nhớ này. Các Bên dự định điều khoản này để ngăn chặn bất kỳ khiếu nại nào của bên thứ ba.

Điều khoản này không giới hạn bất kỳ quyền pháp lý hoặc công bằng nào mà các Bên có thể có theo luật hiện hành, bao gồm quyền thực thi các điều khoản cụ thể đối với bên thứ ba trong một số tình huống nhất định.

10.10. Số lượng bản sao

Biên Bản Ghi Nhớ này sẽ được lập và thực hiện thành hai (2) bản bằng tiếng Anh. Mỗi Bên sẽ giữ một (1) bản sao.

[Chữ ký trên các trang sau]

ĐỂ LÀM CHỨNG, các Bên đã yêu cầu Biên Bản Ghi Nhớ này được thực hiện bởi những người đại diện được ủy quyền hợp lệ kể từ Ngày có hiệu lực.

CÔNG TY CỔ PHẦN VINGROUP

[Đã ký]_____
Tên: Ông Nguyễn Việt Quang
Chức danh: Tổng Giám Đốc

CÔNG TY CẢNG ABU DHABI PJSC

[Đã ký]_____
Tên: Mohamed Juma Al Shamisi
Chức danh: Tổng Giám Đốc Tập đoàn và Giám đốc điều hành

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

BETWEEN

VINGROUP JOINT STOCK COMPANY

AND

ABU DHABI PORTS COMPANY PJSC

This Memorandum of Understanding (the "**MOU**") is entered into as of 28th October, 2024 (the "**Effective Date**"), by and between:

(1) **VINGROUP JOINT STOCK COMPANY**, a joint stock company incorporated under the Laws of Vietnam with Enterprise Registration Certificate No. 0101245486 dated 3 May 2002 (as amended from time to time) and having its registered office at No. 7, Bang Lang 1 Street, Vinhomes Riverside Urban Area, Viet Hung Ward, Long Bien District, Hanoi, Vietnam.

(hereinafter referred to as "**VGR**")

AND

(2) **ABU DHABI PORTS COMPANY P.J.S.C.**, a company incorporated by Emiri Decree no. 6 of 2006, having its registered office at Abu Dhabi Ports Company Building, Mina Road, PO Box 54477, Abu Dhabi, United Arab Emirates with commercial registration number 1004600;

(hereinafter referred to as "**ADP**")

VGR and ADP are referred to in this MOU collectively as the "**Parties**" and individually as the "**Party**".

WHEREAS

A. VGR is a leading conglomerate in Vietnam with operation in three pillars: (i) industrials and technology, (ii) real estate and services and (iii) social enterprises;

B. ADP is a master developer and manager of ports, industrial zones, and free zones, as well as a highly experienced operator of integrated multimodal logistics services, in Abu Dhabi and internationally;

C. ADP has expressed interest in opportunities to jointly develop with VGR collaboration in defined areas of mutual interest for the benefit of the Parties which may include (i) a logistics ecosystem, (ii) sea ports and (iii) shipyard building capabilities in Vietnam with a view to support the development of Vietnam's manufacturing sector (the "**Transaction**");

D. The Parties acknowledge and agree that the Parties may confirm from time to time the entity (the "**Partner**") who will be added to the Parties of this MOU or the Transaction by (i) virtue of an annex or execute a new Memorandum of Understanding in connection with the Transaction among the Parties and the Partner in the future, or (ii) signing definitive agreements between the Parties and the Partner; and

E. The Parties wish to confirm through this MOU to jointly develop a relationship among the Parties by discussing and cooperating for the Transaction.

NOW, THEREFORE, in consideration of these premises and of the mutual promises and covenants, contained herein to conclude this MOU, the Parties agree as follows:

1. Purpose of this MOU

1.1. This MOU sets out the Parties' mutual basic understanding and expectations in respect of the Transaction.

1.2. Subject to the terms of this MOU, the Parties hereby agree and undertake to conduct discussions in good faith and use their respective reasonable endeavors in order to consider and determine the feasibility of the Transaction.

2. Confirmation, Understanding and Objectives

2.1 From the Effective Date, the Parties will discuss and collaborate in good faith to assess the potential for future joint investment and development of the Transaction.

2.2 In connection with the above, the Parties will discuss and jointly assess:

(i) Preferable site(s) for the proposed Transaction;

(ii) The appropriate joint venture structure (equity ratio etc.);

(iii) Economic feasibility study; and

(iv) Project schedule.

3. Role of the Parties

3.1 From the Effective Date, the Parties will discuss the future role of the Parties. Subject to further due diligence and internal approvals, if the Parties agree to proceed with the Transaction, this is currently based on the following understanding:

(i) VGR will search and provide the site(s) for the proposed scope; conduct construction; facilitate the provision of the necessary infrastructure; subject to and in accordance with relevant regulatory approvals and permits as applicable therefor from time to time, conduct legal application in connect with the proposed scope; and find local partners to facilitate the development, if required; and

(ii) ADP will be responsible for arranging funding; and shall be responsible for the operation aspects, and finding international customers.

4. Binding Effect

4.1 This MOU is intended solely to describe the Parties' mutual understandings regarding their intentions with respect to the Transaction. It is understood that this MoU constitutes a statement of preliminary intentions and neither binds nor constitutes a commitment or agreement of either Party hereto, with the exception of Clause 4 through to Clause 10 (inclusive) which shall be binding on the Parties from the Effective Date and which shall survive termination.

5. Expenses

5.1 Unless otherwise agreed among the Parties in writing prior to expenditure, or as otherwise set out in this MOU, each Party shall bear its own expenses incurred in connection with any and all of its works, actions or procedures described in, or in connection with, this MOU.

6. Confidentiality

6.1 The Parties hereto agree not to disclose to any person or entity, or use for personal gain any of the Confidential Information throughout the term or subsequent to the termination or expiration for a further period of 3 years, regardless of the reason, disclose or otherwise reveal any of the Confidential Information to any person and/or entity, either directly or indirectly, whether or not for compensation or other remuneration, except in the ordinary course of business for the implementation of the Transaction. Upon the termination of this MOU, or at any time at the disclosing Party's request, the recipient Party shall destroy and/or return any and all Confidential Information of the disclosing Party in its possession or control.

6.2 The Parties agree that for the purposes of this MoU, **"Confidential Information"** means all information, data and other material, both written and unwritten of whatever nature relating directly or indirectly to this MoU or to the business or any other aspect of the Transaction (whether before or after the date of this MoU), and includes without limitation any Confidential Information which:

a. is supplied by or on behalf of a Party's officers, employees, agents, advisers or representatives whether orally, in writing or otherwise;

b. is obtained by a Party or its officers, employees, agents, advisers or representatives in writing or orally, through or following discussions with the management, officers, employees, agents or advisers;

c. is acquired by observation by a Party or its officers, employees, agents, advisers or representatives during the course of its or their dealings with the other Party; or

d. consists of any reports, analyses, compilations, studies or other documents prepared by, on behalf of or for a Party, and which contain, derive from or otherwise reflect any information described above.

6.3 The obligations set out in clause 6.1 and clause 6.2 above shall not apply to Confidential Information which:

a. at the time of its supply is in, or subsequently comes into, the public domain, except through breach by the other Party of this MoU;

b. is at the date of this MoU already in the lawful possession of a Party (as evidenced by that Party's written records) otherwise than in breach of confidentiality restrictions;

c. subsequently comes lawfully into the possession of a Party (as evidenced by that Party's written records) from a third party who is not subject to a confidentiality obligation in respect of that Confidential Information; or

d. is required to be disclosed by law, regulation or any governmental or competent regulatory authority (including, without limitation, any securities exchange), provided that, to the extent permitted by law or regulation, the affected Party shall:

   i. inform the other Party of the circumstances of the proposed disclosure and consult in advance with the other Party on the proposed form, timing, content and purpose of the disclosure of the relevant Confidential Information;

   ii. reasonably endeavour to gain assurances and/or undertaking as to confidentiality from the body to whom the Confidential Information is to be disclosed;

iii. co-operate with the other Party in bringing any legal or other proceedings to challenge the proposed disclosure; and

iv. if it is unable to inform the other Party before the Confidential Information is disclosed, inform the other Party immediately after the disclosure of the full circumstances of the disclosure and the Confidential Information that has been disclosed.

7. Term

7.1 This MOU shall become effective on the Effective Date and shall continue to be in effect for a term of twenty-four (24) months unless all of the Parties agree in writing to renew this MOU at least thirty (30) days prior to the expiration of the terms of this MOU. Any such extension shall not be for a term greater than one (1) further year unless otherwise agreed by the Parties.

7.2 The MOU shall be immediately terminated upon the occurrence of any of the following events:

(i) The signing of the definitive agreements;
(ii) Upon mutual agreement of the Parties;
(iii) Upon completion of negotiation of the objectives outlined in the MOU;
(iv) Termination upon notice by one Party if another Party fails to comply with the terms of the MOU;
(v) If there are significant changes in circumstances that materially affect the parties' ability to perform;
(vi) Termination if any party becomes insolvent, files for bankruptcy;
(vii) if performance of the MOU, in part or in whole, becomes unavailable or illegal due to restrictions of Vietnamese law or regulation;
(viii) If any event of force majeure, including act of God, relevant laws or regulations make the performance of the MOU become unavailable or illegal; or
(ix) if there is an objectively verifiable reason, rendering a Party incapable of performing this MOU.

7.3 Notwithstanding the foregoing, any Party may terminate this MOU, with or without cause, at any time by providing a fourteen (14) days' prior written notice to the other Party.

8. No Commitment

8.1 This MOU shall not create a partnership, joint venture or relationship of trust or agency among the Parties. For the avoidance of doubt, no Party shall be liable to or responsible for any damages or expenses for a failure to agree upon a definitive agreement with respect to the Transaction.

8.2 It is worth mentioning that the lack of commitment does not negate any confidentiality obligations outlined in the MOU.

8.3 This MOU does not grant any exclusivity to any Party regarding the Transaction.

8.4 Any Party may withdraw from discussions and terminate this MOU with immediate effect at any time without penalty upon written notice to the other Party.

8.5 No Party has the authority to bind another Party in any manner.

8.6 Each Party retains its independence and authority, emphasizing that this MOU does not obligate any Party to act on behalf of another.

9. Governing Law and Dispute Resolution

9.1. This MOU shall be governed by and construed and interpreted under the laws of Singapore.

9.2. If any dispute, claim, difference or controversy arises between the Parties out of or in connection with this MoU (a "**Dispute**"), the Parties must try to settle the Dispute by one Party giving written notice of a Dispute to the other Party to the address first stated above and the Parties then consulting and negotiating with each other in good faith and understanding of their mutual interests, to reach a just and equitable solution satisfactory to both Parties.

9.3. If the Parties do not reach a solution as provided for in Clause 9.2 above, the Dispute must be referred to and finally resolved by arbitration at the Singapore International Arbitration Center for settlement in accordance with its then-current Rules of Arbitration (the "**Rules**"). The place of arbitration shall be Singapore, and the language of the arbitration shall be English. There are to be three arbitrators, each of whom must be disinterested in the arbitration and must have no connection with a Party and each of whom shall be appointed in accordance with the Rules.

9.4. The award rendered by such arbitration will be final and binding upon the Parties. Such award may, if desired, be entered in any court having jurisdiction or application may be made to such court for an order of enforcement. By submitting the dispute to arbitration under these Rules, the Parties undertake to carry out any award without delay and shall be deemed to have waived their right to any form of challenge or appeal insofar as such waiver can validly be made. Each Party retains the right to apply to any court of competent jurisdiction for provisional and/or conservatory relief, including pre-arbitral attachments or injunctions, and any such request shall not be deemed incompatible with agreement to arbitrate or a waiver of the right to arbitrate.

10. Miscellaneous

10.1. Notice

Any notice or other communication to be given under this MOU shall be: (i) in writing; (ii) in English; (iii) signed by or on behalf of the person giving it; and (iv) deemed to have been duly given: (a) on the day of delivery if delivered in person; (b) on the second day following the date of dispatch if delivered by a recognized international express courier service; or (c) on the tenth day following the date of mailing if delivered by registered or certified mail, return receipt requested, postage prepaid. All notices hereunder shall be delivered as set forth below, or pursuant to such other instructions as may be designated by notice given in accordance with this provision by the Party receiving such notice:

(i) To **VGR**:

Address: No. 7. Bang Lang 1 Street, Vinhomes Riverside Urban Area, Viet Hung Ward, Long Bien District, Hanoi City, Vietnam
Representative's Name: Head of Legal Department
Email: v.legalhead@vingroup.net

(ii) To **Abu Dhabi Ports Company PJSC**:

Address: Abu Dhabi Ports Company Building, Mina Road, PO Box 54477, Abu Dhabi, United Arab Emirates

For the attention of: Samir Chaturvedi, Chief International Business Officer, International Office
Email address: International.office@adports.ae and samir.chaturvedi@adports.ae

10.2. Non-Waiver

No failure or delay in exercising any right, power or privilege under this MOU shall operate as a waiver thereof, nor shall any single or partial exercise thereof preclude any other or further exercise thereof or the exercise of any other right, power; or privilege under this MOU. A waiver of a breach of this MOU shall not constitute a waiver of a subsequent or prior breach of this MOU.

The Party seeking to exercise a right must notify the other Party of their intention to do so. Also, the non-waiver clause applies in all contexts under the MOU, including any amendments or modifications.

Nothing in this MoU shall be interpreted or construed as a waiver, renunciation, or modification of the privileges, exemptions, immunities and facilities which each of the Parties enjoy by virtue of any applicable agreements and laws.

10.3. Assignment

(i) No Party shall assign, transfer or otherwise dispose of this MOU or any of its rights, interest or obligations hereunder without the prior written consent of the other Party.

(ii) Without prejudice to the above paragraph, any Party may assign its rights, interests, or obligations under this MOU to any of its affiliates or subsidiaries without the need for the consent of the other Party, provided that prior notice is given to the other Party. Additionally, such an assignment shall be valid in the event that any Party merges with another entity.

(iii) Save as provided for in limb (ii) above, any assignment without consent is void and has no effect.

10.4. Severability

If any provision of this MOU shall be held invalid, illegal or unenforceable, the validity, legality or enforceability of the other provisions of this MOU shall not be affected thereby, and there shall be deemed substituted for the provision at issue a valid, legal and enforceable provision as similar as possible to the provision at issue.

10.5. Entire Agreement

This MOU shall constitute the entire agreement among the Parties relating to the subject matter hereof and supersedes, cancels and annuls all prior or contemporaneous negotiations and communications.

10.6. Amendment

This MOU shall not be amended except in writing with the consent of the Parties.

10.7. Announcements

Announcements relating to, or deriving from, this MoU shall be jointly reviewed and approved by both Parties. If either Party is legally required to obtain a relevant competition authority's consent in accordance with a relevant applicable law, no announcement shall be made prior to obtaining such consent unless otherwise agreed by the Parties.

10.8. Exchange of information

a) The Parties agree to share relevant information as deemed appropriate relating to the activities of both Parties in connection with the Transaction, subject to the confidentiality obligations in this MOU, any relevant applicable law in force, and any trade secret protections and restrictions, whether contractual or otherwise.

b) The Parties undertake to exchange information on matters of common interest and to consider proposals made by either Party.

c) Subject to clause 10.8 a) above, any form of reproduction, dissemination, copying, disclosure, modification, distribution or publication of the shared information belonging to either Party shall only be undertaken with prior written consent of that Party.

d) The Parties agree to procure that any related stakeholders shall enter into non-disclosure agreements to facilitate the exchange of information required in connection with the Transaction, based on terms in line with good industry practice.

10.9. No Third-Party Beneficiaries

Nothing in this MOU, express or implied, is intended or will be construed to confer upon or give any person or entity other than the Parties (and their respective successors and permitted assigns) any rights or remedies under, or by reason of, this MOU, or any transaction contemplated by this MOU. The Parties intend for this clause to prevent any claims by third parties.

This clause does not limit any legal or equitable rights that Parties may have under applicable law, including the right to enforce specific terms against third parties in certain situations.

10.10. Number of Copies

This MOU shall be made and executed in two (2) copies in English. Each Party shall keep one (1) copy.

[Signatures on following pages]

IN WITNESS WHEREOF, the Parties hereto have caused this MOU to be executed by their duly authorized representatives as of the Effective Date.

VINGROUP JOINT STOCK COMPANY

By:_____
Name: Mr. Nguyen Viet Quang
Title: Chief Executive Officer

ABU DHABI PORTS COMPANY PJSC

For

By:_____
Name: Mohamed Juma Al Shamisi
Title: Group Chief Executive Officer and Managing Director

SAO Y; Văn phòng, Ủy ban Nhân dân thành phố Hải Phòng; 11/01/2022; 14:29:42 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN **THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 222 /UBND-QH2 V/v khảo sát, nghiên cứu và đề xuất quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn	*Hải Phòng, ngày 11 tháng 01 năm 2022*

Kính gửi:

- Các Sở: Xây dựng, Giao thông vận tải;
- Ủy ban nhân dân quận Đồ Sơn;
- Ủy ban nhân dân huyện Kiến Thụy;
- Công ty cổ phần Vinhomes.

Công ty cổ phần Vinhomes có Văn bản số 004/2022/CV-VHM-PTDA ngày 05/01/2022 về việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn (gửi kèm theo),

Ủy ban nhân dân thành phố có ý kiến như sau:

1. Đồng ý Công ty cổ phần Vinhomes khảo sát, nghiên cứu và đề xuất quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn, hoàn thành trước ngày 15/4/2022.

2. Giao Sở Xây dựng chủ trì cùng Sở Giao thông vận tải, Ủy ban nhân dân quận Đồ Sơn và huyện Kiến Thụy hướng dẫn Công ty cổ phần Vinhomes nghiên cứu quy hoạch nêu trên, tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

Thừa lệnh Ủy ban nhân dân thành phố, Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố thông báo để các cơ quan, đơn vị liên quan thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- CT, PCT Nguyễn Đức Thọ;
- CVP UBND TP;
- Các Phòng: XD GT&CT, NN TN&MT, NC&KT GS;
- CV: XD;
- Lưu: VT.

TL. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHÁNH VĂN PHÒNG

Nguyễn Ngọc Tú

(x TT-XD)

CÔNG TY CỔ PHẦN VINHOMES	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
Số: 004../2022/CV-VHM-PTDA *Về việc khảo sát nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và Tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn thành phố Hải Phòng.*	*Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2022*

Kính gửi: - Thành Ủy Hải Phòng;
- Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

Công ty cổ phần Vinhomes - là đơn vị thành viên của Tập đoàn Vingroup - Công ty CP (sau đây xin gọi là "**Công ty Vinhomes**") xin được gửi tới Quý Thành Ủy, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng lời chào trân trọng!

Trước tiên, Công ty Vinhomes xin trân trọng cảm ơn Quý Thành Ủy, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng đã đánh giá Tập đoàn Vingroup nói chung và các Công ty thành viên (Vinhomes, Vinfast, Vinpearl, Vincom, Vinschool, Vinmec ...) là Nhà đầu tư tiềm năng và chiến lược của thành phố, cũng như đã hỗ trợ và tạo điều kiện cho Tập đoàn chúng tôi được tham gia đầu tư các dự án trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

Vingroup là một trong những Tập đoàn kinh tế tư nhân đa ngành lớn nhất châu Á với giá trị vốn hóa thị trường đạt khoảng 20 tỷ đô la Mỹ. Tập đoàn Vingroup định hướng phát triển thành Tập đoàn Công nghệ - Công nghiệp - Thương mại Dịch vụ hàng đầu khu vực, không ngừng đổi mới, sáng tạo để kiến tạo hệ sinh thái các sản phẩm dịch vụ đẳng cấp, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người Việt và nâng tầm vị thế của thương hiệu Việt trên trường Quốc tế.

Được sự quan tâm ủng hộ của Thành Ủy, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng và các cơ quan chức năng của thành phố, Tập đoàn Vingroup và các Công ty thành viên đã tập trung nguồn lực để triển khai xây dựng các dự án với mục tiêu hoàn thành và đưa vào khai thác sử dụng theo đúng tiến độ đã cam kết; đóng góp tích cực vào việc thay đổi diện mạo kiến trúc đô thị của thành phố với những khu đô thị quy mô lớn (Khu đô thị Imperia, Khu đô thị Cầu Rào 2...), những công trình hiện đại và đẳng cấp sánh ngang với các nước trong khu vực và thế giới (khách sạn 45 tầng tiêu chuẩn 5 sao - Vinpearl Hotel Imperia Hải Phòng) và Tổ hợp sản xuất ô tô Vinfast hiện đại bậc nhất hiện nay, sản xuất xe máy điện và ô tô thương hiệu Việt, ghi danh Việt Nam trên bản đồ ngành công nghiệp ô tô thế giới, khẳng định mãnh liệt tinh thần quyết tâm của Tập đoàn Vingroup và các Công ty thành viên; các dự án của Chúng tôi đã góp phần không nhỏ trong việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế thành phố, tạo hàng ngàn việc làm cho người lao động, kích thích và dẫn dắt các ngành dịch vụ khác, gia tăng các khoản thu cho ngân sách thành phố.

Trong những năm qua, thành phố Hải Phòng là địa bàn đầu tư chiến lược của Tập đoàn Vingroup, đặc biệt ưu tiên phát triển 2 lĩnh vực là công nghệ và công nghiệp; nơi Công ty Sản xuất và Kinh doanh Vinfast quyết định đầu tư Tổ hợp sản xuất ô tô Vinfast, là nơi bắt đầu hình thành ước mơ xe ô tô thương hiệu Việt, đẳng cấp quốc tế, là tiền đề để chúng tôi tiếp tục phát triển các hoạt động nghiên cứu khoa học - công nghệ và đầu tư vào lĩnh vực bất động sản công nghiệp.

Tiếp tục thực hiện chủ trương kêu gọi, thu hút đầu tư của thành phố Hải Phòng, Công ty Vinhomes đề xuất nghiên cứu khảo sát và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp dịch vụ logistic, khu bến cảng Nam Đồ Sơn như sau:

1. Về quy hoạch cảng biển:

Ngày 29/7/2016, Bộ Giao thông vận tải về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Nhóm cảng biển phía Bắc (Nhóm 1) giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 tại Quyết định số 2367/QĐ-BGTVT. Trong đó xác định: Bến cảng Nam Đồ Sơn là bến cảng tiềm năng, chủ yếu phục vụ quốc phòng - an ninh.

Ngày 22/9/2021, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1579/QĐ-TTg. Theo đó:

- Quan điểm: Phát triển kết cấu hạ tầng hàng hải đồng bộ, hiện đại, đảm bảo an toàn, an ninh hàng hải, kết nối hiệu quả các phương thức vận tải; phát huy lợi thế là phương thức chủ đạo vận tải hàng hoá khối lượng lớn, đóng vai trò quan trọng trong vận tải hàng hoá quốc tế, góp phần giảm chi phí logistic.

- Quy hoạch nhóm cảng biển Hải Phòng (thuộc Nhóm cảng biển số 1) bao gồm khu bến Nam Đồ Sơn; Chức năng: cảng cửa ngõ, kết hợp trung chuyển quốc tế. Gồm các bến tổng hợp, hàng rời, container, hàng lỏng/khí, hành khách, bến công vụ; Cỡ tàu: tàu container sức chở đến 18.000 TEU; tàu tổng hợp, hàng rời đến 200.000 tấn, tàu hàng lỏng/khí đến 150.000 tấn; tàu khách đến 225.000 GT.

- Giải pháp về huy động vốn đầu tư: Khuyến khích và tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức, doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển, khai thác cảng biển; Bến khởi động khu bến Nam Đồ Sơn (Hải Phòng) được xác định trong nhóm dự án ưu tiên đầu tư.

Theo Điều 3 Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 22/9/2021 của Thủ tướng Chính phủ: *"Các Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được tiếp tục thực hiện và điều chỉnh nội dung đảm bảo phù hợp với các nội dung quy hoạch được phê duyệt tại Quyết định này cho đến khi Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển, bến cảng, cầu cảng, bến phao, khu nước, vùng nước; Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển theo Luật Quy hoạch được phê duyệt."*

Như vậy, Quy hoạch chi tiết Nhóm cảng biển phía Bắc (Nhóm 1) giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được Bộ Giao thông vận tải phê duyệt tại Quyết định số 2367/QĐ-BGTVT ngày 29/7/2016 thì Khu bến cảng Nam Đồ Sơn được tiếp tục thực hiện và điều chỉnh nội dung thành "Khu bến cảng cửa ngõ, kết hợp trung chuyển quốc tế, gồm bến tổng hợp, hàng rời, container, hàng lỏng/khí, hành khách, bến công vụ" để phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 22/9/2021.

2. Về quy hoạch chung thành phố Hải Phòng:

Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 đang trình Bộ Xây dựng thẩm định đã định hướng khu vực Nam Đồ Sơn được quy hoạch gồm: (1) Đầu mối hạ tầng (Khu đất tập trung phát triển hạ tầng giao thông, logistic, bến cảng và các hạ tầng kỹ thuật đô thị khác), (2) Thương mại, dịch vụ logistic và (3) Trung tâm cấp vùng.

Việc khảo sát nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp dịch vụ logistic, khu bến cảng Nam Đồ Sơn phù hợp với định hướng của Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng, đã khớp nối đồng bộ với Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

3. Đề xuất của Công ty Vinhomes:

Đề xuất nghiên cứu khảo sát và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp dịch vụ logistic, khu bến cảng Nam Đồ Sơn:

- Vị trí, địa điểm: tại xã Đoàn Xá và xã Đại Hợp, huyện Kiến Thuy, thành phố Hải Phòng.

- Quy mô diện tích: khoảng 4.200ha.

- Tính chất, chức năng: Cảng cửa ngõ, kết hợp trung chuyển quốc tế và dịch vụ logistic, có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại.

- Xin tài trợ bằng nguồn kinh phí doanh nghiệp để lập: (1) Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Nam Đồ Sơn để Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng có ý kiến thống nhất với Cục Hàng hải Việt Nam thẩm định, trình Bộ Giao thông vận tải xem xét phê duyệt; (2) Quy hoạch phân khu tại khu vực Nam Đồ Sơn để cụ thể hoá Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng, sẽ trình Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng xem xét phê duyệt sau khi Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng được phê duyệt.

Với năng lực, kinh nghiệm đầu tư và uy tín đã được Thành Ủy, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng tin tưởng, Công ty Vinhomes kính đề nghị được khảo sát nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp dịch vụ logistic, khu bến cảng Nam Đồ Sơn nêu trên, đồng thời cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với với các cơ quan chức năng của thành phố trong quá trình thực hiện đảm bảo đúng các quy định hiện hành.

Dự án nếu được triển khai sẽ góp phần mở rộng đô thị Hải Phòng về phía Nam, tạo động lực và sức lan tỏa cho khu vực huyện Kiến Thụy phát triển mạnh mẽ. Đồng thời, Dự án sẽ đóng góp không nhỏ vào ngân sách (tiền sử dụng đất, tiền thuê đất, thuế thu nhập doanh nghiệp, các loại thuế, phí và lệ phí khác); Trong quá trình xây dựng cũng như khi đưa vào khai thác vận hành sẽ tạo ra hàng ngàn việc làm. Ngoài nhu cầu lao động để vận hành, quản lý của Dự án, còn sử dụng nhiều lao động trong các hoạt động dịch vụ, kinh doanh của các doanh nghiệp hỗ trợ, thu hút lao động địa phương và các tỉnh lân cận, tạo thu nhập cho người dân, góp phần giải quyết các vấn đề an sinh xã hội của thành phố.

Công ty Vinhomes kính báo cáo, đề xuất tới Thành Ủy, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng xem xét chấp thuận chủ trương, làm cơ sở triển khai các thủ tục theo quy định.

Xin trân trọng cảm ơn!

CÔNG TY CỔ PHẦN VINHOMES

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- TGĐ, các PTGĐ;
- Ban: PTDA, TC, PC;
- Lưu: VP.

CÔNG TY CỔ PHẦN VINHOMES
MSDN: 0102671977

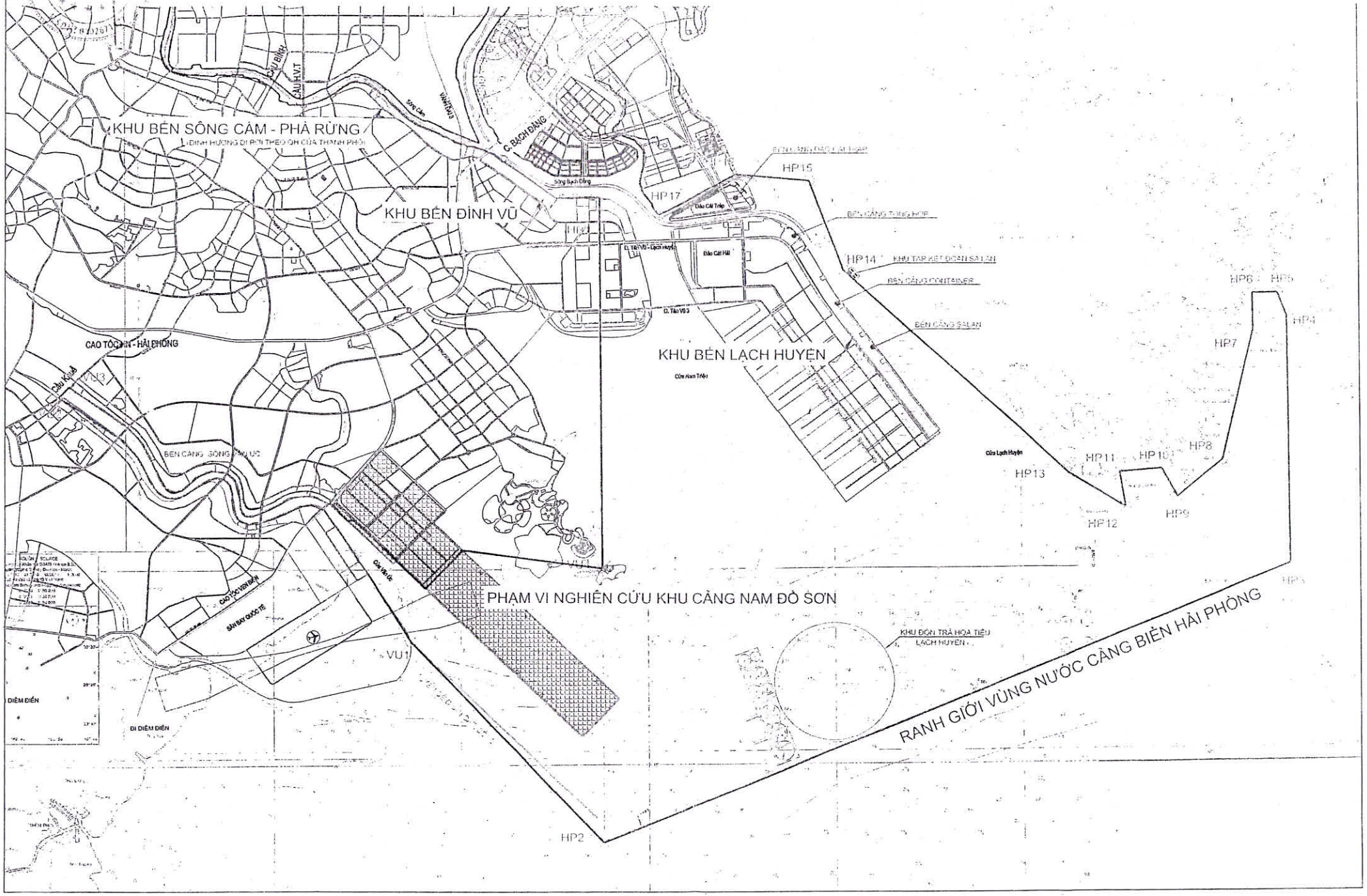
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Khương

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC NGHIÊN CỨU

(Kèm theo Công văn số 004 /2022/CV-VHM-PTDA của Công ty cổ phần Vinhomes ngày 05 /01/2022)

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Kèm theo Công văn số 004 /2022/CV-VHM-PTDA của Công ty cổ phần Vinhomes ngày 05 /01/2021)



SAO Y; Văn phòng, Ủy ban Nhân dân thành phố Hải Phòng; 26/04/2022; 9:28:50 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN **THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 2577 /UBND-GT	*Hải Phòng, ngày 21 tháng 4 năm 2022*
V/v khảo sát, nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng.	

Kính gửi:

- Sở Giao thông vận tải;
- Sở Xây dựng;
- Sở Tài nguyên và Môi trường.

Xét báo cáo và đề xuất của Công ty Cổ phần Vinhomes tại Văn bản số 1051/2022/CV-VHM-PTDA ngày 08/4/2022 về việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng (gửi kèm),

Ủy ban nhân dân thành phố có ý kiến như sau:

1. Giao Sở Giao thông vận tải chỉ đạo đơn vị tư vấn đẩy nhanh tiến độ khảo sát, sớm hoàn thiện Báo cáo đầu kỳ Quy hoạch chi tiết vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn 2050, gửi xin ý kiến tham vấn của các cơ quan, đơn vị liên quan theo quy định.

2. Giao Sở Xây dựng nghiên cứu đề nghị của Công ty Cổ phần Vinhomes tại Văn bản trên về việc khảo sát, nghiên cứu và hoàn thành đề xuất quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn song song với việc lập Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, đề xuất, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường nghiên cứu đề xuất của Công ty Cổ phần Vinhomes tại Văn bản trên về việc bố trí ngân sách lập bản đồ địa chính khu bến cảng Nam Đồ Sơn, đề xuất, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

Thừa lệnh Ủy ban nhân dân thành phố, Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố thông báo để các Sở, ngành, cơ quan, đơn vị thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- CT, PCT Nguyễn Đức Thọ;
- Công ty CP Vinhomes;
- CVP, các PCVP UBND TP;
- Các Phòng: XDGT&CT, NC&KTGS;
- CV: GT;
- Lưu: VT.

TL. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHÁNH VĂN PHÒNG

Nguyễn Ngọc Tú

1923

CÔNG TY CỔ PHẦN VINHOMES	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
Số: 1051/2022/CV-VHM-PTDA Về việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng.	*Hà Nội, ngày 08 tháng 4 năm 2022*

VĂN PHÒNG UBND TP HẢI PHÒNG
ĐẾN 1923
Ngày: 14/4/2022
Chuyển:
Số và ký hiệu HS:
ĐƠN VỊ
CT N.V.Thắng
PCT L.A.Chiến
PCT L.K.Nam
PCT N.Đ.Thọ
PCT H.M.Cường
CVP N.N.Tú
PCVP T.H.Kiên
PCVP T.V.Thiện
PCVP P.A.Tuấn
P. XDGT&CT
P. VX
P. NN&MT
P. QLĐT
P. TNMT&TĐS
P. TH
P. XDTHC
VP BCSĐ
BAN TCD
P. HCTC
P. QTTV
TTTTTH
TTHN&NKTP

Kính gửi: Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

Công ty cổ phần Vinhomes xin được gửi tới Quý cơ quan lời chào trân trọng!

Ngày 11/01/2022, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng có Văn bản số 222/UBND-QH2 về việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn.

Sau khi nghiên cứu hồ sơ, tài liệu có liên quan, Công ty cổ phần Vinhomes xin báo cáo như sau:

1. Về quy hoạch cảng biển và quy hoạch chuyên ngành giao thông vận tải:

Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 22/9/2021 là cơ sở lập, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Nam Đồ Sơn theo đề xuất của Công ty cổ phần Vinhomes tại Văn bản số 004/2022/CV-VHM-PTDA ngày 05/01/2022.

Đề cương nghiên cứu, đề xuất Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Bộ Giao thông vận tải thống nhất tại Văn bản số 11704/BGTVT-KHĐT ngày 04/11/2021. Theo đề nghị của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng tại Văn bản số 978/UBND-GT ngày 17/2/202, Tập đoàn Vingroup - Công ty CP đã tài trợ sản phẩm nghiên cứu, đề xuất quy hoạch nêu trên, do đó việc nghiên cứu, đề xuất quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Nam Đồ Sơn sẽ được nghiên cứu trong tổng thể Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2. Về quy hoạch xây dựng:

Trên cơ sở Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 đang trình Bộ Xây dựng thẩm định, Công ty cổ phần Vinhomes sẽ đề xuất phương án quy hoạch phân khu khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn.

Tuy nhiên, để đảm bảo tính khả thi của phương án quy hoạch thì quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển phải được nghiên cứu,

đề xuất trước (khảo sát thành lập bình đồ độ sâu, lập mô hình toán và đánh giá hoạt động của các tuyến luồng ...), trên có sở đó sẽ đề xuất phương án quy hoạch phân khu để đảm bảo đồng bộ giữa các quy hoạch.

3. Đề xuất, kiến nghị:

Công ty cổ phần Vinhomes kính báo cáo và đề xuất với Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng như sau:

- Có ý kiến chỉ đạo cơ quan, đơn vị liên quan đẩy nhanh tiến độ lập quy hoạch, hoàn thiện Báo cáo đầu kỳ Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, xin ý kiến tham vấn Bộ Giao thông vận tải và Cục Hàng Hải Việt Nam.

- Cho phép tiến độ hoàn thành việc khảo sát, nghiên cứu và đề xuất quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng khu bến cảng và tổ hợp dịch vụ logistic Nam Đồ Sơn (phương án quy hoạch phân khu, đề xuất phương án đầu tư ...) song song với tiến độ Quy hoạch chi tiết phát triển vùng đất, vùng nước cảng biển Hải Phòng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, đảm bảo tính đồng bộ và tính khả thi.

- Bố trí ngân sách thành phố lập bản đồ địa chính khu bến cảng Nam Đồ Sơn đã được xác định trong quy hoạch chung thành phố Hải Phòng để địa phương thực thi nhiệm vụ quản lý đất đai theo quy định.

Công ty cổ phần Vinhomes kính báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

Xin trân trọng cảm ơn!

CÔNG TY CỔ PHẦN VINHOMES

CÔNG TY CỔ PHẦN VINHOMES
MSDN: 0102671917

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Khương

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- PTDA (để phối);
- Lưu: VP.

UỶ BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG **VĂN PHÒNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 2160 /VP-GT V/v đề xuất nghiên cứu đầu tư dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng	*Hải Phòng, ngày 24 tháng 3 năm 2025*

Kính gửi:

- Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng;
- Tập đoàn Vingroup - Công ty CP.

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của đồng chí Bí thư Thành ủy tại Văn bản số 10999-CV/VPTU ngày 06/3/2025; xét báo cáo và đề xuất của Tập đoàn Vingroup - Công ty CP tại Văn bản số 103/2025/CV-VGR-PTDA ngày 08/3/2025, của Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng tại Văn bản số 888/BQL-QLĐT ngày 10/3/2025 về việc nghiên cứu đầu tư dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng (gửi kèm),

Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố có ý kiến như sau:

1. Đồng ý chủ trương Tập đoàn Vingroup - Công ty CP nghiên cứu, đề xuất đầu tư Dự án cảng, nhà máy điện khí LNG và khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng.

2. Giao Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng chủ trì cùng các Sở, ngành, địa phương liên quan:

- Phối hợp, hướng dẫn Tập đoàn Vingroup - Công ty CP trong quá trình nghiên cứu, đề xuất phương án đầu tư Dự án trên theo quy định.

- Tổng hợp các đơn vị đang đầu tư và đang nghiên cứu trong khu vực Tập đoàn Vingroup - Công ty CP nghiên cứu; đề xuất, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

3. Đề nghị Tập đoàn Vingroup - Công ty CP phối hợp chặt chẽ với Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng và các Sở, ngành, địa phương liên quan trong quá trình nghiên cứu, đề xuất Dự án.

4. Giao Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố bố trí Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố nghe và chỉ đạo trong quá trình lập Dự án.

Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố thông báo để các Sở, ngành, cơ quan, đơn vị liên quan thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Đ/c Lê Tiến Châu, Bí thư Thành ủy (để b/c);
- TT TU (để b/c);
- CT, các PCT UBND TP;
- Sở: TC, XD;
- UBND huyện Kiến Thụy;
- CVP, các PCVP UBND TP;
- Phòng: XD, GT&CT, NC&KTGS;
- Lưu: VT, GT.

KT. CHÁNH VĂN PHÒNG
PHÓ CHÁNH VĂN PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
VĂN PHÒNG UỶ BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Phạm Huy Hoàng

Văn phòng Thành ủy
06.03.2025 17:39:27 +07:00

THÀNH UỶ HẢI PHÒNG **VĂN PHÒNG** * Số 10999-CV/VPTU *Vv thông báo ý kiến của đồng chí Bí thư Thành ủy*	**ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM** *Hải Phòng, ngày 06 tháng 3 năm 2025*

Kính gửi: Đảng ủy Ủy ban nhân dân thành phố

Ngày 04/3/2025, đồng chí Bí thư Thành ủy họp, nghe Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng báo cáo về Dự án đầu tư xây dựng Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng.

Sau khi nghe báo cáo và ý kiến các đại biểu, đồng chí Bí thư Thành ủy có ý kiến như sau:

1. Ủng hộ chủ trương nghiên cứu, đề xuất Dự án động lực xây dựng Cảng Nam Đồ Sơn, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng.

2. Giao Đảng ủy Ủy ban nhân dân thành phố chỉ đạo:

(1) Làm việc với các Nhà đầu tư để thống nhất ranh giới nghiên cứu dự án theo hướng ủng hộ thành phố để có dự án tầm cỡ, chiến lược, là động lực phát triển thành phố trong giai đoạn tới; ***hoàn thành trước ngày 09/03/2025.***

(2) Sau khi thống nhất ranh giới nghiên cứu dự án, chủ động phối hợp với Nhà đầu tư hoàn thiện Hồ sơ đề xuất dự án (trong đó lưu ý rút ngắn thời gian thực hiện tổng thể dự án đến năm 2040, thành lập mới doanh nghiệp thực hiện dự án đặt trụ sở tại Hải Phòng) báo cáo cấp có thẩm quyền theo quy định; ***hoàn thành trước ngày 15/03/2025.***

(3) Phối hợp với Nhà đầu tư khẩn trương nghiên cứu, đề xuất dự án Khu công nghiệp Tiên Lãng 01 và phụ cận *trước ngày 15/03/2025*, phạm vi dự án nằm trong Khu vực nghiên cứu đề xuất thành lập Khu Thương mại tự do (theo Kế hoạch, Quốc hội sẽ họp thông qua Nghị quyết mới thay thế Nghị quyết số 35/2021/QH15 trong tháng 4/2025). Tập trung đẩy nhanh tiến độ thực hiện dự án nhằm hiện thực hóa việc thành lập, phát triển Khu thương mại tự do thế hệ mới ngay trong năm 2025.

(4) Trong quá trình nghiên cứu lập hồ sơ đề xuất Dự án nêu trên, đề nghị trao

đổi, đề xuất các Nhà đầu tư nghiên cứu đầu tư Dự án Sân bay Quốc tế Tiên Lãng.

Thừa lệnh đồng chí Bí thư Thành ủy, Văn phòng Thành ủy thông báo.

CHÁNH VĂN PHÒNG

ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
VĂN PHÒNG
THÀNH ỦY HẢI PHÒNG

Nguyễn Văn Tuấn

Nơi nhận:
- Như trên,
- Các đ/c Thường trực Thành ủy (để báo cáo),
- VPTU: + Các đ/c lãnh đạo,
  + Các đ/c Đồng, Duy - KTXH,
  + Lưu.

TẬP ĐOÀN VINGROUP – CÔNG TY CP	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Số: 103 /2025/CV-VGR-PTDA	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
	Hà Nội, ngày 08 tháng 03 năm 2025

V/v Đề xuất nghiên cứu đầu tư Tổ hợp dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng

VĂN PHÒNG UBND TP HẢI PHÒNG		
ĐẾN Số: 1667 Ngày: 11/03/2025		
Chuyển:		
Số và ký hiệu HS:		
ĐƠN VỊ	CHỦ TRÌ	THAM GIA
CT N.V.Tùng	X	
PCT TT L.A.Quân		
PCT N.Đ.Thọ		
PCT H.M.Cường		X
CVP T.H.Kiên	X	
PCVP T.V.Thiện		
PCVP P.A.Tuấn		
PCVP P.H.Hoàng		X
P. XDGTCT	X	
P. VX		
P. NNTNMT		
P. TCNS		
P. NC&KTGS		
P. TH		
P. KSTTHC		
BAN TCD		
P. HCQT		
CTTĐT		
TTHN & NKTP		

Kính gửi: Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng

Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

Tập đoàn Vingroup – Công ty CP (sau đây xin được gọi tắt là "Tập đoàn Vingroup") xin được gửi tới Quý Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng, Quý Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng lời chào trân trọng!

Tiếp theo văn bản số 077.1/2025/CV-VGR-PTDA ngày 25/2/2025, thực hiện chỉ đạo của Thành ủy Hải Phòng tại văn bản số 10999-CV/VPTU ngày 06/03/2025, chỉ đạo của UBND Thành phố Hải Phòng tại văn bản số 1719/VP-GT ngày 07/03/2025, Tập đoàn Vingroup xin được báo cáo UBND Thành phố Hải Phòng, Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng về Đề xuất nghiên cứu đầu tư Tổ hợp dự án Cảng miễn thuế, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng với các nội dung sơ bộ như sau:

1. **Mục tiêu của dự án:**

Xây dựng, phát triển hệ thống cảng miễn thuế (bao gồm: các bến cảng, các khu logistic, khu phí thuế quan .v.v…), cơ sở đóng tàu, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp đồng bộ.

2. **Địa điểm thực hiện:**

Khu vực cảng Nam Đồ Sơn tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng, tại huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

3. **Quy mô và tiến độ dự kiến:**

a. Tổng quy mô diện tích đầu tư khoảng: 6.950 ha (*theo bản vẽ ranh giới dự kiến gửi kèm*)

Tổng vốn đầu tư dự kiến là khoảng: 20,4 tỷ USD (khoảng 510.000 tỷ đồng)

Trong đó:

- Quy mô nghiên cứu xây dựng Cảng, Logistic, hậu cần cảng (bao gồm cả khu phi thuế quan), Nhà máy đóng tàu và Nhà máy điện khí LNG là khoảng 4.200 ha. Bao gồm:

+ Diện tích Xây dựng cảng: khoảng 1.450 ha

+ Diện tích Khu logistic, hậu cần cảng, nhà máy đóng tàu, nhà máy điện khí LNG khoảng: 2.750 ha

+ Nhà máy điện khí LNG với tổng quy mô khoảng 4,8 GW

- Quy mô nghiên cứu xây dựng Khu công nghiệp: khoảng 2.750 ha, trong đó dự kiến Quy mô đất Khu công nghiệp khoảng 1.000 - 1500 ha).

b. Tiến độ dự kiến:

b1. Giai đoạn 1: Từ này đến năm 2030: Đầu tư khoảng 100.000 tỷ đồng, bao gồm:

- Khu cảng: Đầu tư 02 bến khởi động với tổng chi phí khoảng 15.000 tỷ đồng
- Khu Nhà máy đóng tàu: Đầu tư khoảng 100 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng
- Khu Logistic, phi thuế quan Giai đoạn 1 quy mô khoảng 300 - 500 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng
- Khu công nghiệp Giai đoạn 1 với quy mô khoảng 700 - 750 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng
- Nhà máy điện khí LNG Giai đoạn 1: công suất khoảng 1,6 GW với tổng chi phí khoảng 55.000 tỷ đồng

b2. Giai đoạn 2: Từ sau 2030 đến 2040.

Đầu tư toàn bộ phần còn lại của tổ hợp dự án (đến 20,4 tỷ USD) bao gồm:

- Toàn bộ hệ thống cảng, hệ thống logistic và khu phi thuế quan, nhà máy đóng tàu
- Toàn bộ hệ thống khu Công nghiệp, nâng công suất tổ hợp nhà máy điện khí LNG lên 4,8 GW.

Tập đoàn Vingroup và đối tác quốc tế tin rằng Dự án khi được thực hiện sẽ tạo động lực quan trọng thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của Khu kinh tế Nam Hải Phòng và của Thành phố Hải Phòng, đóng góp đáng kể vào mục tiêu tăng trưởng chung của Việt Nam. .

Tập đoàn Vingroup kính đề nghị Thành ủy Hải Phòng, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng quan tâm xem xét cho phép Tập đoàn Vingroup cùng với đối tác quốc tế được nghiên cứu, đầu tư dự án xây dựng, phát triển hệ thống cảng, hạ tầng cảng, cơ sở đóng tàu, các dịch vụ logistic, khu phi thuế quan và Khu công nghiệp đồng bộ tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng theo các nội dung sơ bộ nêu trên.

Sau khi được chấp thuận, Tập đoàn Vingroup cùng với các đối tác, đơn vị có liên quan tập trung nhanh chóng thực hiện các công việc cần thiết để sớm hoàn thành thủ tục triển khai đầu tư xây dựng dự án.

Tập đoàn Vingroup - Công ty CP kính đề nghị Quý cơ quan xem xét giải quyết sớm.

Xin trân trọng cảm ơn!

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Nơi nhận:
- *Như kính gửi;*
- *PTDA (để phth)*
- *Lưu VP.*

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP
MSDN: 0101245486

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Việt Quang

UBND THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG **BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 888/BQL-QLĐT V/v đề xuất nghiên cứu đầu tư dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng	*Hải Phòng, ngày 10 tháng 3 năm 2025*

VĂN PHÒNG UBND TP HẢI PHÒNG		
ĐẾN Số: .9286..... Ngày: .14/03/2025.....		
Chuyển:		
Số và ký hiệu HS:		
ĐƠN VỊ	CHỦ TRÌ	THAM GIA
CT N.V.Tùng	x	
PCT TT L.A.Quân		
PCT N.Đ.Thọ		
PCT H.M.Cường		x
CVP T.H.Kiên	x	
PCVP T.V.Thiện		
PCVP P.A.Tuấn		
PCVP P.H.Hoàng		x
P. XDGTCT	x	
P. VX		
P. NNTNMT		
P. TCNS		
P. NC&KTGS		
P. TH		
P. KSTTHC		
BAN TCD		
P. HCQT		
CTTĐT		
TTHN & NKTP		

Kính gửi: Ủy ban nhân dân thành phố

Thực hiện chỉ đạo của Uỷ ban nhân dân thành phố tại Văn bản số 1719/VP-GT ngày 07/3/2025 về đề xuất nghiên cứu đầu tư Dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng theo chỉ đạo của đồng chí Bí thư Thành uỷ tại Công văn số 10999-CV/VPTU ngày 03/3/2025.

Ngày 07/3/2025, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đã có Văn bản số 877/BQL-QLĐT đề nghị Tập đoàn Vingroup – Công ty CP (Công ty) khẩn trương nghiên cứu, rà soát, hoàn thiện ranh giới Dự án trên theo hướng ủng hộ thành phố để có dự án tầm cỡ, chiến lược, là động lực phát triển thành phố giai đoạn mới.

Xét báo cáo Công ty tại Văn bản số 103/2025/CV-VRG-PTDA ngày 08/3/2025 *(xin gửi kèm theo văn bản này)*, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng (Ban Quản lý) tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố như sau:

I. ĐỀ XUẤT CỦA TẬP ĐOÀN VINGROUP – CÔNG TY CP:

1. Mục tiêu đầu tư: Xây dựng, phát triển hệ thống cảng miễn thuế (bao gồm: các bến cảng, các khu logistics, khu phi thuế quan…), cơ sở đóng tàu, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp đồng bộ.

2. Địa điểm thực hiện: Khu vực cảng Nam Đồ Sơn tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng, tại huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

3. Quy mô đầu tư khoảng: **6.950 ha** *(theo bản vẽ ranh giới dự kiến gửi kèm)*. Trong đó:

- Khu vực cảng, logistics, hậu cần cảng (bao gồm cả khu phi thuế quan), nhà máy đóng tàu và nhà máy điện khí LNG là khoảng **4.200 ha**. Bao gồm: *1.450 ha* cảng; 2.750 ha Khu logistic, hậu cần cảng, nhà máy đóng tàu, nhà máy điện khí LNG; Nhà máy điện khí LNG với tổng quy mô khoảng 4,8 GW.

- Khu công nghiệp: khoảng **2.750 ha**, trong đó dự kiến quy mô đất Khu công nghiệp khoảng 1.000 - 1500 ha.

4. Tổng vốn đầu tư dự kiến: khoảng 20,4 tỷ USD (khoảng 510.000 tỷ đồng).

5. Tiến độ dự kiến:

a. Giai đoạn 1: Giai đoạn đến năm 2030. Đầu tư khoảng 100.000 tỷ đồng, bao gồm:

- Khu cảng: Đầu tư 02 bến khởi động với tổng chi phí khoảng 15.000 tỷ đồng

- Khu Nhà máy đóng tàu: Đầu tư khoảng 100 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng.

- Khu Logistics, phi thuế quan Giai đoạn 1 quy mô khoảng 300 - 500 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng

- Khu công nghiệp Giai đoạn 1 với quy mô khoảng 700 - 750 ha với tổng chi phí khoảng 10.000 tỷ đồng.

- Nhà máy điện khí LNG Giai đoạn 1: công suất khoảng 1,6 GW với tổng chi phí khoảng 55.000 tỷ đồng.

b. Giai đoạn 2: Từ sau 2030 đến 2040. Đầu tư toàn bộ phần còn lại của tổ hợp dự án trên, tổng chi phí đến 20,4 tỷ USD. Bao gồm:

+ Toàn bộ hệ thống cảng, hệ thống logistic và khu phi thuế quan, nhà máy đóng tàu

+ Toàn bộ hệ thống khu Công nghiệp, nâng công suất tổ hợp nhà máy điện khí LNG lên 4,8 GW.

II. NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ CỦA BAN QUẢN LÝ:

1. Về sự cần thiết đầu tư

Việc đầu tư vào tổ hợp dự án Cảng biển, Khu công nghiệp, Logistics và các hạng mục khác tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng có ý nghĩa chiến lược đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hải Phòng nói riêng và khu vực Bắc Bộ nói chung. Đặc biệt, sự phát triển khu vực Nam Đồ Sơn đóng vai trò then chốt trong việc thực hiện các mục tiêu lớn hơn:

- Khu vực Nam Đồ Sơn có vị trí địa lý chiến lược, gần các tuyến hàng hải quốc tế, có tiềm năng trở thành trung tâm logistics và trung chuyển hàng hóa quan trọng. Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển số 1 xác định rõ Nam Đồ Sơn là một trong các khu bến cảng quan trọng của Hải Phòng, có chức năng cửa ngõ, kết hợp trung chuyển quốc tế, kết hợp phục vụ quốc phòng - an ninh khi cần thiết. Do đó, việc phát triển Tổ hợp dự án sẽ khai thác tối đa lợi thế về vị trí địa lý, thu hút các hãng tàu lớn và các nhà đầu tư logistics quốc tế, phù hợp với định hướng phát triển cảng biển quốc gia.

- Việc hình thành cảng Nam Đồ Sơn tạo điều kiện di dời các cảng trên sông Cấm theo quy hoạch phát triển đô thị Hải Phòng, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của hoạt động xuất nhập khẩu và dịch vụ logistics; đồng thời giảm thiểu ô nhiễm và cải thiện môi trường sống; phù hợp với chủ trương phát triển bền vững và nâng

cao chất lượng cuộc sống của người dân.

- Tổ hợp dự án gồm các hạng mục khu công nghiệp, cảng biển, logistics, năng lượng sẽ tạo ra sự liên kết chặt chẽ giữa cảng biển, khu công nghiệp và các khu đô thị, dịch vụ, tạo ra chuỗi giá trị gia tăng cao; tiềm năng trở thành một mắt xích quan trọng trong chuỗi cung ứng khu vực và quốc tế, tạo điều kiện cho các doanh nghiệp Việt Nam tiếp cận thị trường quốc tế. Đồng thời, quy mô lớn của dự án tạo cơ hội thử nghiệm các cơ chế, chính sách mới như cảng miễn thuế, khu phi thuế quan, khu thương mại tự do.

2. Về sự phù hợp với quy hoạch xây dựng:

Phạm vi ranh giới đề xuất khoảng **6.930ha** do Công ty đề xuất tại huyện Kiến Thụy và quận Đồ Sơn, nằm hoàn toàn trong ranh giới Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng đã được Thủ tướng Chính phủ thành lập tại Quyết định số 1511/QĐ-TTg ngày 04/12/2025; trong đó:

- Khu vực phía Đông đường cao tốc ven biển (diện tích khoảng 4.200ha): được quy hoạch[1] đất cảng với quy mô khoảng *1450ha*; đất trung tâm logistics với quy mô khoảng *2300ha*; đất công cộng, đô thị khoảng *270ha*; còn lại là đất giao thông, cây xanh, mặt nước.

- Khu vực còn lại với diện tích khoảng 2.730 ha: được quy hoạch trong Quy hoạch chung thành phố bao gồm khoảng 1.000 ha đất công nghiệp (trong đó khoảng 450ha KCN Ngũ Phúc; 500ha KCN Tân Trào; 50 ha CCN Tân Trào); khoảng 135 ha đất cảng ven sông Văn Úc; khoảng 95 ha đất trung tâm logistic; khoảng 250 ha đất ở đô thị; khoảng 220 ha đất cây xanh (ngoài đê); còn lại các đất khác: giao thông, mặt nước, cây xanh cách ly, đất nông nghiệp,...

Trong phạm vi đất khu công nghiệp, có khoảng 700ha đất công nghiệp nằm trong đê có thể nghiên cứu triển khai trong giai đoạn này; còn lại khoảng 300ha đất công nghiệp ngoài đê phải thực hiện các thủ tục liên quan theo quy định của pháp luật về đê điều.

Như vậy, theo đề xuất của Nhà đầu tư, trong giai đoạn 1 (đến năm 2030) Công ty sẽ đầu tư 02 bến khởi động, khu nhà máy đóng tàu, khu logistic, phi thuế quan và khu công nghiệp với quy mô khoảng 700 ha là cơ bản phù hợp với Quy hoạch chung thành phố.

Đối với các hạng mục nhà máy điện khí LNG hiện chưa phù hợp với Quy hoạch chung thành phố (quy hoạch đất logistic), trong quá trình nghiên cứu, nhà đầu tư cần bám sát quy hoạch chung được duyệt để đề xuất cho phù hợp. Trường hợp việc đầu tư nhà máy điện khí LNG là cần thiết, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng sẽ nghiên cứu, tổng hợp vào Đồ án Quy hoạch chung Khu kinh tế ven biển

---

[1] Theo đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023

phía Nam Hải Phòng để trình duyệt theo quy định để làm cơ sở triển khai dự án theo quy định.

3. Về sự phù hợp với quy hoạch phát triển ngành:

Nhà đầu tư đề xuất đầu tư 02 bến khởi động tại cảng Nam Đồ Sơn là phù hợp với Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển, bến cảng, cầu cảng, bến phao, khu nước, vùng nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 140/QĐ-TTg ngày 16/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ.

Đối với các hạng mục khác, sau khi Nhà đầu tư nộp hồ sơ đề xuất Dự án đầu tư, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng sẽ chủ trì cùng các ngành nghiên cứu, đánh giá cụ thể để làm cơ sở báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố xem xét theo quy định.

4. Các dự án đang nghiên cứu trong phạm vi đề xuất:

Hiện nay trong phạm vi nghiên cứu do Công ty đề xuất có một số dự án đang được nghiên cứu như sau:

- Tổ hợp bao gồm Sân bay, cảng biển, cảng thủy nội địa, khu công nghiệp, khu đô thị, trung tâm logistics, năng lượng thuộc phạm vi Biên bản ghi nhớ trong khuôn khổ Tuần lễ Cấp cao Diễn đàn Hợp tác kinh tế Châu Á – Thái Bình Dương (APEC) 2023 đã được Ban Thường vụ Thành ủy đồng ý chủ trương nghiên cứu tại Văn bản số 2079-TB/TU ngày 16/5/2024; Ủy ban nhân dân thành phố tại Văn bản số 3589 ngày 29/5/2024; đơn vị nghiên cứu là Tổng Công ty Phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP. Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đã có văn bản gửi hướng dẫn doanh nghiệp, đến nay chưa nhận được văn bản đề xuất cụ thể.

- Dự án KCN Tân Trào giai đoạn 1 với quy mô **252ha** đã được Ủy ban nhân dân thành phố đồng ý chủ trương cho Công ty Cổ phần KCN MV Hải Phòng nghiên cứu quy hoạch tại Văn bản số 9574/UBND-QH2 ngày 10/12/2021. Dự án hiện đã hoàn thiện Quy hoạch phân khu xây dựng 1/2000 và gửi tham vấn ý kiến các Bộ: Xây dựng, Tài chính để tổng hợp, thẩm định trình UBND thành phố phê duyệt theo quy định.

- Dự án KCN Ngũ Phúc giai đoạn 1 với quy mô **237ha**, hiện Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 của Dự án đang được hoàn thiện theo ý kiến của các Bộ: Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư; trên cơ sở đó, Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng sẽ tổng hợp, trình UBND thành phố phê duyệt theo quy định. Ủy ban nhân dân thành phố đã có Văn bản số 907/VP-XD3 ngày 15/02/2024 giao Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng xem xét đề nghị của Công ty CP Tập đoàn CEO nghiên cứu dự án. Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đã tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố tại Văn bản số 375/BQL-QLĐT ngày 24/01/2025.

- Dự án Bến cảng tổng hợp Đoàn Xá khoảng **92ha** và **Dự án Kho xăng dầu Đoàn Xá** khoảng **10ha** đã được Ủy ban nhân dân thành phố giao Ban Quản lý Khu kinh tế chủ trì xem xét đề xuất của Công ty TNHH Tân Nhật Minh tại các Văn

bản số 208/VP-XD2 ngày 08/01/2025 và số 228/VP-GT ngày 09/01/2025. Hiện Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đang nghiên cứu, tổng hợp ý kiến các ngành để báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

- Dự án Cụm công nghiệp Tân Trào với quy mô 50ha đã được Ủy ban nhân dân thành phố chấp định chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1303/QĐ-UBND ngày 22/4/2024, do Công ty Cổ phần Sao Mai Kiến Thụy làm chủ đầu tư.

- Dự án đầu tư xây dựng 02 bến khởi động tại Cảng Nam Đồ Sơn và khu logistics do Tập đoàn Geleximco đề xuất nghiên cứu, đã được Ủy ban nhân dân thành phố giao Sở Kế hoạch và Đầu tư chủ trì xem xét, báo cáo tại Văn bản số 5031/VP-GT ngày 22/7/2024.

- Khu thương mại, Dịch vụ Logistics với quy mô khoảng **92ha** do Công ty Cổ phần BĐS Ánh Sao Land nghiên cứu.

5. Về trình tự, thủ tục thực hiện

Dự án có phạm vi dự kiến nằm hoàn toàn trong Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng đã được thành lập theo Quyết định số 1511/QĐ-TTg ngày 04/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ. Hiện Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đang triển khai lập nhiệm vụ Quy hoạch và dự kiến lập Đồ án quy hoạch chung Khu kinh tế để trình phê duyệt theo quy định.

Do đó, song song với quá trình lập Đồ án quy hoạch chung Khu kinh tế, Nhà đầu tư cần chủ động, phối hợp chặt chẽ với Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng và các đơn vị tư vấn có kinh nghiệm, năng lực để nghiên cứu một cách bài bản và toàn diện các điều kiện kinh tế - xã hội, hiện trạng sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật, môi trường và các yếu tố liên quan khác trong khu vực dự kiến nghiên cứu đầu tư để đề xuất, báo cáo với Ủy ban nhân dân thành phố.

Căn cứ ý kiến chỉ đạo của Ủy ban nhân dân thành phố, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng sẽ nghiên cứu, tổng hợp vào Đồ án Quy hoạch chung Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng trên cơ sở đảm bảo phù hợp với định hướng phát triển khu kinh tế và các quy định pháp luật có liên quan, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố để xem xét theo quy định của pháp luật.

Việc triển khai các thủ tục về đầu tư và các thủ tục khác liên quan thực hiện sau khi phương án quy hoạch tổng thể cả khu vực được Ủy ban nhân dân thành phố xem xét, chấp thuận.

III. ĐỀ XUẤT CỦA BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG:

Căn cứ các nội dung báo cáo, đánh giá nêu trên, đề xuất nghiên cứu của Tập đoàn Vingroup – Công ty CP có tiềm năng tạo nên các dự án động lực, tầm cỡ cho phát triển Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng và thành phố trong giai đoạn mới, Ban Quản lý kính báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố:

- Đồng ý chủ trương về ranh giới nghiên cứu Dự án Cảng, nhà máy điện khí LNG và Khu công nghiệp của Tập đoàn Vingroup - Công ty CP đề xuất tại Khu kinh tế ven biển Nam Hải Phòng nêu trên.

- Đối với các dự án thành phần (cảng, logistics, hậu cần cảng, nhà máy đóng tàu và nhà máy điện khí LNG, khu công nghiệp), sau khi nhận được hồ sơ đề xuất cụ thể của nhà đầu tư, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng sẽ chủ trì cùng các cơ quan liên quan nghiên cứu, tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố theo quy định của pháp luật.

Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng kính đề nghị Uỷ ban nhân dân thành phố xem xét./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- VP UBND TP;
- TB, các PTB;
- CP: TNMT, QHXD;
- Lưu: VP, QLĐT.

KT. TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG TP. HẢI PHÒNG

Bùi Ngọc Hải

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội
Tel: 081.585.6611
Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nối thành công

VIMCERTS 316

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 08173/2025/PKQ(25.5564)

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG TAQ
2. **Địa chỉ** : Số nhà 69 Ngách 52/11 phố Gia Quất, Phường Bồ Đề, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
3. **Địa điểm lấy mẫu** : Dự án: Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn
4. **Ngày lấy mẫu** : 26/10/2025
5. **Ngày trả kết quả** : 11/11/2025
6. **Vị trí lấy mẫu** :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	KXQ261025-004	A1	Đường 361 - Cầu Văn Úc - Đoạn trước sông Văn Úc, phía Tây Bắc dự án (2290129; 598494)	Không khí xung quanh
2	KXQ261025-005	A2	Cầu Văn Úc - Đoạn giữa dự án (2289594; 597982)	Không khí xung quanh
3	KXQ261025-006	A3	Cầu Văn Úc - Đoạn giao cắt đường ĐT 361 - phía Đông Bắc dự án (2292271; 600632)	Không khí xung quanh
4	KXQ261025-007	A4	Khu dân cư Đoàn Xá - xã Kiến Hải - nằm tiếp giáp ranh giới dự án (2290208; 598382)	Không khí xung quanh
5	KXQ261025-008	A5	Khu dân cư Nãi Sơn - xã Kiến Hải - Tiếp giáp phía Đông Bắc dự án (2291619; 600851)	Không khí xung quanh
6	KXQ261025-009	A6	Khu dân cư Đại Lộc - Đoạn đường HL403 nằm giữa ranh giới dự án (2290771; 600953)	Không khí xung quanh

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

7	KXQ261025-010	A7	Khu dân cư Cổ Trại - Xã Kiến Hải - cách ranh giới phía Bắc dự án khoảng 500m (2292103; 596298)	Không khí xung quanh
8	KXQ261025-011	A8	Khu dân cư Đại Hợp - Ranh giới phía Đông dự án (2290369; 600544)	Không khí xung quanh
9	KXQ261025-012	A9	Khu dân cư Bàng La - Ranh giới phía Bắc dự án (2290197; 602704)	Không khí xung quanh
10	KXQ261025-013	A10	Nhà thờ Đông Tác (2288820; 600502)	Không khí xung quanh
11	KXQ261025-014	A11	Đồn Biên phòng Đoàn Xá (2288863; 599495)	Không khí xung quanh
12	KXQ261025-015	A12	Khu dân cư Quần Mục - xã Kiến Hải (2289228; 601479)	Không khí xung quanh

7. Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nối thành công

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ				QCVN 05:2023/ BTNMT
				A1	A2	A3	A4	TB 1h
1	Nhiệt độ(b)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	28,3	27,7	28,5	27,8	-
2	Độ ẩm(b)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	59,6	64,4	61,1	64,2	-
3	Tốc độ gió(b)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,9	1,4	1,3	0,8	-
4	Hướng gió(b)	-	QCVN 46:2022/BTNMT	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	-
5	Áp suất(b)	hPa	QCVN 46:2022/BTNMT	1.016	1.016	1.016	1.016	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm^3	TCVN 5067:1995	114,3	100,6	104,2	93,9	**300**
7	NO_2(b)	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	60,6	55,0	51,6	50,6	**200**
8	SO_2(b)	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	48,5	36,2	42,1	51,6	**350**
9	CO(b)	µg/Nm^3	TTP.SPT.KXQ.01	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	**30.000**
10	Tiếng ồn (LAeq)(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	51,7	47,8	52,7	50,3	**70**(1)
11	Tiếng ồn (LAmax)(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	55,4	52,1	59,8	55,7	-
12	Độ rung Lvx(b)	dB	TCVN 6963:2001	35,1	37,3	34,1	32,2	-
13	Độ rung Lvy(b)	dB	TCVN 6963:2001	34,2	38,8	33,6	34,1	-
14	Độ rung Lvz(b)	dB	TCVN 6963:2001	38,8	41,1	39,4	38,6	-

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ				QCVN 05:2023/ BTNMT
				A5	A6	A7	A8	TB 1h
1	Nhiệt độ(b)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	28,2	29,4	28,9	28,3	-
2	Độ ẩm(b)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	59,6	57,3	59,7	61,2	-

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

3	Tốc độ gió[b]	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	1,1	0,8	0,7	0,5	-
4	Hướng gió[b]	-	QCVN 46:2022/BTNMT	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	-
5	Áp suất[b]	hPa	QCVN 46:2022/BTNMT	1.016	1.016	1.016	1.016	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)[b]	µg/Nm^3	TCVN 5067:1995	110,9	94,4	114,5	121,0	**300**
7	NO_2[b]	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	52,2	50,4	54,2	52,3	**200**
8	SO_2[b]	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	58,0	36,4	55,0	35,8	**350**
9	CO[b]	µg/Nm^3	TTP.SPT.KXQ.01	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	**30.000**
10	Tiếng ồn (LAeq)[b]	dBA	TCVN 7878-2:2018	51,4	52,7	51,8	54,4	**70**[1]
11	Tiếng ồn (LAmax)[b]	dBA	TCVN 7878-2:2018	56,8	58,4	56,9	57,1	-
12	Độ rung Lvx[b]	dB	TCVN 6963:2001	30,4	32,6	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	-
13	Độ rung Lvy[b]	dB	TCVN 6963:2001	31,2	33	30,1	KPH (MDL = 30)	-
14	Độ rung Lvz[b]	dB	TCVN 6963:2001	34,7	37,7	33,3	30,4	-

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ				QCVN 05:2023/ BTNMT
				A9	A10	A11	A12	TB 1h
1	Nhiệt độ[b]	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	28,6	29,1	28,8	30,4	-
2	Độ ẩm[b]	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	58,7	62,4	60,7	57,9	-
3	Tốc độ gió[b]	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,8	1,4	0,9	0,8	-
4	Hướng gió[b]	-	QCVN 46:2022/BTNMT	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	Đông Bắc-Tây Nam	-
5	Áp suất[b]	hPa	QCVN 46:2022/BTNMT	1.016	1.016	1.016	1.016	-

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	111,0	94,3	90,9	94,7	**300**
7	NO_2(b)	µg/Nm³	TCVN 6137:2009	51,8	51,1	54,5	52,5	**200**
8	SO_2(b)	µg/Nm³	TCVN 5971:1995	36,3	45,4	36,9	39,2	**350**
9	CO(b)	µg/Nm³	TTP.SPT.KXQ.01	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	KPH (MDL = 3.480)	**30.000**
10	Tiếng ồn (LAeq)(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	52,7	54,1	52,9	53,2	**70**(1)
11	Tiếng ồn (LAmax)(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	55,3	58,6	55,3	56,6	-
12	Độ rung Lvx(b)	dB	TCVN 6963:2001	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	30,1	-
13	Độ rung Lvy(b)	dB	TCVN 6963:2001	30,4	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	KPH (MDL = 30)	-
14	Độ rung Lvz(b)	dB	TCVN 6963:2001	34,6	31,4	32,2	34,6	-

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

- TB 1h: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

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

Hà Nội, ngày 11 tháng 11 năm 2025

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

P.GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 0107350127-C.T.C.P CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Hữu Thị Ngân

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội
Tel: 081.585.6611
Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

THỊNH TRƯỜNG PHÁT

VIMCERTS 316

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 08174/2025/PKQ(25.5564)

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG TAQ
2. **Địa chỉ** : Số nhà 69 Ngách 52/11 phố Gia Quất, Phường Bồ Đề, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
3. **Địa điểm lấy mẫu** : Dự án: Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn
4. **Ngày lấy mẫu** : 26/10/2025
5. **Ngày trả kết quả** : 11/11/2025
6. **Vị trí lấy mẫu** :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	NB261025-001	WS1	Nước biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 300m (2288721; 603287)	Nước biển
2	NB261025-002	WS2	Nước biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2288421; 603505)	Nước biển
3	NB261025-003	WS3	Nước biển ven bờ phía Đông Bắc ranh giới dự án – Cách bờ 500m (2288201; 603686)	Nước biển
4	NB261025-004	WS4	Nước biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 300m (2285822; 601661)	Nước biển
5	NB261025-005	WS5	Nước biển ven bờ biển Đồ Sơn (2288551; 608404)	Nước biển
6	NB261025-006	WS6	Nước biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 200m (2286052; 601396)	Nước biển

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

7	NB261025-007	WS7	Nước biển ven bờ phía Đông Nam ranh giới dự án – Cách bờ 500m (2284140; 600082)	Nước biển
8	NB261025-008	WS8	Nước biển ven bờ phía Đông Nam ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2284144; 600081)	Nước biển
9	NB261025-009	WS9	Nước biển ven bờ phía Đông ranh giới dự án – Cách bờ 400m (2285713; 601780)	Nước biển

7. Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nối thành công

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ				QCVN 10:2023/ BTNMT
				WS1	WS2	WS3	WS4	Bảng 1
1	pH(b)	-	TCVN 6492:2011	7,38	7,29	7,46	7,61	**6,5 ÷ 8,5**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(b)	mg/l	TCVN 6625:2000	45,0	38,0	47,0	40,0	**50**
3	Nhiệt độ(b)	°C	SMEWW 2550.B:2023	26,2	25,8	25,3	26,1	-
4	Hàm lượng Oxy hoà tan (DO)(b)	mg/l	TCVN 7325:2016	8,6	7,1	9,3	8,1	**≥5**
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5(b)	mg/l	TCVN 6001-1:2021	24,92	26,96	25,88	23,96	-
6	Amoni (NH_4^+_N)(b)	mg/l	SMEWW 4500.NH3. B&F:2023	0,094	0,091	0,094	0,091	**0,1**
7	Độ muối(b)	‰	SMWW 2520.B:2023	27,4	30,3	34,9	28,7	-
8	As(b)	mg/l	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,02**(1)
9	Cadimi (Cd)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	**0,005**(1)
10	Chì (Pb)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	**0,05**(1)
11	NO_3^-_N(b)	mg/l	SMEWW4500-NO3-.E:2023	2,722	2,895	2,901	2,704	-
12	Nitrit (NO_2^-)(b)	mg/l	TCVN 6178:1996	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	-
13	Thủy ngân (Hg)(b)	mg/l	SMEWW 3112B:2023	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,0005**(1)
14	Coliforms(b)	MPN/ 100 ml	SMEWW 9221B:2023	$1,7 \times 10^2$	94	$1,3 \times 10^2$	$3,5 \times 10^2$	**1.000**
15	COD#	mg/l	SMEWW 5220C:2023	69,43	75,74	72,58	66,27	-

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ				QCVN 10:2023/ BTNMT
				WS5	WS6	WS7	WS8	Bảng 1
1	pH(b)	-	TCVN 6492:2011	7,35	7,43	7,71	7,83	**6,5 ÷ 8,5**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(b)	mg/l	TCVN 6625:2000	39,0	42,0	49,0	41,0	**50**
3	Nhiệt độ(b)	°C	SMEWW 2550.B:2023	24,9	25,2	24,8	25	-
4	Hàm lượng Oxy hoà tan (DO)(b)	mg/l	TCVN 7325:2016	8,3	8,8	7,6	8,1	**≥5**
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5(b)	mg/l	TCVN 6001-1:2021	27,92	24,92	28,88	27,92	-
6	Amoni (NH_4^+_N)(b)	mg/l	SMEWW 4500.NH3. B&F:2023	0,086	0,085	0,087	0,083	**0,1**(1)
7	Độ muối(b)	$^0/_{00}$	SMWW 2520.B:2023	26,9	20,5	33,2	31,3	-
8	As(b)	mg/l	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,02**(1)
9	Cadimi (Cd)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	**0,005**(1)
10	Chì (Pb)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	**0,05**(1)
11	NO_3^-_N(b)	mg/l	SMEWW4500-NO3-.E:2023	2,603	2,754	2,853	2,889	-
12	Nitrit (NO_2^-)(b)	mg/l	TCVN 6178:1996	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	-
13	Thủy ngân (Hg)(b)	mg/l	SMEWW 3112B:2023	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,0005**(1)
14	Coliforms(b)	MPN/ 100 ml	SMEWW 9221B:2023	$2,8 \times 10^2$	$1,4 \times 10^2$	$2,2 \times 10^2$	$2,4 \times 10^2$	**1.000**
15	COD#	mg/l	SMEWW 5220C:2023	78,9	69,43	82,05	78,9	-

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ	QCVN 10:2023/ BTNMT
				WS9	Bảng 1
1	pH(b)	-	TCVN 6492:2011	7,7	**6,5 ÷ 8,5**

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(b)	mg/l	TCVN 6625:2000	37,0	**50**
3	Nhiệt độ(b)	°C	SMEWW 2550.B:2023	25,7	-
4	Hàm lượng Oxy hoà tan (DO)(b)	mg/l	TCVN 7325:2016	8,3	**≥5**
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5(b)	mg/l	TCVN 6001-1:2021	25,88	-
6	Amoni (NH_4^+_N)(b)	mg/l	SMEWW 4500.NH3. B&F:2023	0,088	**0,1**(1)
7	Độ muối(b)	‰	SMWW 2520.B:2023	27,1	-
8	As(b)	mg/l	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL = 0,0006)	**0,02**(1)
9	Cadimi (Cd)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0003)	**0,005**(1)
10	Chì (Pb)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,001)	**0,05**(1)
11	NO_3^-_N(b)	mg/l	SMEWW 4500-NO3-.E:2023	2,997	-
12	Nitrit (NO_2^-)(b)	mg/l	TCVN 6178:1996	KPH (MDL = 0,004)	-
13	Thủy ngân (Hg)(b)	mg/l	SMEWW 3112B:2023	KPH (MDL = 0,0002)	**0,0005**(1)
14	Coliforms(b)	MPN/100 ml	SMEWW 9221B:2023	$3,3 \times 10^2$	**1.000**
15	COD#	mg/l	SMEWW 5220C:2023	72,58	-

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển

- Bảng 1: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ môi trường sống dưới nước

- (1): Bảng 2: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển

Hà Nội, ngày 11 tháng 11 năm 2025

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM

Mai Hoàng Anh

P.GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT

Hữu Thị Ngân

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG THỊNH TRƯỜNG PHÁT
PHÒNG QUAN TRẮC VÀ XÉT NGHIỆM MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: LK423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, TP. Hà Nội
Tel: 081.585.6611
Mail: ttp2022@thinhtruongphat.com.vn

THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nối thành công

VIMCERTS 316

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: 08172/2025/PKQ(25.5564)

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG TAQ
2. **Địa chỉ** : Số nhà 69 Ngách 52/11 phố Gia Quất, Phường Bồ Đề, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
3. **Địa điểm lấy mẫu** : Dự án: Khu bến cảng và trung tâm logistics Nam Đồ Sơn
4. **Ngày lấy mẫu** : 26/10/2025
5. **Ngày trả kết quả** : 11/11/2025
6. **Vị trí lấy mẫu** :

STT	Mã hóa mẫu	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	NM261025-004	W1	Bến phà Dương Áo - Sông Văn Úc (2288931; 594364)	Nước mặt
2	NM261025-005	W2	Sông Văn Úc - Giữa cầu Văn Úc (2289583; 597938)	Nước mặt
3	NM261025-006	W3	Sông Văn Úc - Phía ngoài bãi biển Vĩnh Quang (2288558; 598895)	Nước mặt
4	NM261025-007	W4	Sông Đa Độ - Cầu HL403 - Trước ranh giới dự án (2293089; 598671)	Nước mặt
5	NM261025-008	W5	Sông Đa Độ - Cầu Cổ Tiêu (2291559; 597072)	Nước mặt
6	NM261025-009	W6	Sông Đa Độ - Cống Cổ Tiêu 2 (2290644; 597179)	Nước mặt

7. **Kết quả thử nghiệm** : Xem trang tiếp theo

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ				QCVN 08:2023/ BTNMT Bảng 2 - Mức B
				W1	W2	W3	W4	
1	pH[b]	-	TCVN 6492:2011	7,22	7,63	7,71	7,56	**6 ÷ 8,5**
2	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5 (20° C)[b]	mg/l	TCVN 6001-1:2021	6,56	3,04	2,81	3,18	**≤ 6**
3	Nhu cầu oxi hóa học (COD)[b]	mg/l	SMEWW 5220C:2023	15,8	9,47	6,31	9,47	**≤ 15**
4	DO[b]	mg/l	TCVN 7325:2016	6,8	6,4	6,7	6,6	**≥ 5**
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)[b]	mg/l	TCVN 6625:2000	91	90	85	78	**≤ 100**
6	NH_4^+_N[b]	mg/l	TCVN 6179-1:1996	0,14	0,14	0,15	0,15	**0,3**[1]
7	Clorua (Cl^-)[b]	mg/l	TCVN 6194:1996	15,3	13,9	19,5	16,7	**250**[1]
8	NO_3^-_N[b]	mg/l	TCVN 6180:1996	0,84	0,94	0,89	0,93	-
9	As[b]	mg/l	SMEWW 3114 B:2023	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,01**[1]
10	Cadimi (Cd)[b]	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,005**[1]
11	Chì (Pb)[b]	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	**0,02**[1]
12	Tổng N[b]	mg/l	SMEWW 4500-N.C:2023 + SMEWW 4500.NO3.E:2023	1,25	1,27	1,19	1,03	**≤ 1,5**
13	Tổng P[b]	mg/l	TCVN 6202:2008	0,067	0,068	0,080	0,076	**≤ 0,3**
14	Sắt (Fe)[b]	mg/l	TCVN 6177:1996	0,13	0,14	0,12	0,12	**0,5**[1]
15	Tổng dầu mỡ[b]	mg/l	SMEWW 5520.B:2023	1,6	KPH (MDL = 1,3)	KPH (MDL = 1,3)	KPH (MDL = 1,3)	**5**[1]
16	Coliforms[b]	MPN/ 100 ml	SMEWW 9221B:2023	$1,4 \times 10^3$	$2,4 \times 10^3$	$1,7 \times 10^3$	$2,8 \times 10^3$	**≤ 5000**

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH	KẾT QUẢ		QCVN 08:2023/ BTNMT
				W5	W6	Bảng 2 - Mức B
1	pH(b)	-	TCVN 6492:2011	7,62	7,51	**6 ÷ 8,5**
2	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD_5 (20° C)(b)	mg/l	TCVN 6001-1:2021	3,10	5,20	**≤ 6**
3	Nhu cầu oxi hóa học (COD)(b)	mg/l	SMEWW 5220C:2023	9,47	12,6	**≤ 15**
4	DO(b)	mg/l	TCVN 7325:2016	6,1	6,5	**≥ 5**
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(b)	mg/l	TCVN 6625:2000	82	89	**≤ 100**
6	NH_4^+_N(b)	mg/l	TCVN 6179-1:1996	0,16	0,15	**0,3**(1)
7	Clorua (Cl^-)(b)	mg/l	TCVN 6194:1996	15,3	18,1	**250**(1)
8	NO_3^-_N(b)	mg/l	TCVN 6180:1996	0,93	0,83	-
9	As(b)	mg/l	SMEWW 3114 B:2023	KPH (MDL = 0,0006)	KPH (MDL = 0,0006)	**0,01**(1)
10	Cadimi (Cd)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	**0,005**(1)
11	Chì (Pb)(b)	mg/l	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL = 0,0011)	KPH (MDL = 0,0011)	**0,02**(1)
12	Tổng N(b)	mg/l	SMEWW 4500-N.C:2023 + SMEWW 4500.NO3.E:2023	1,37	1,38	**≤ 1,5**
13	Tổng P(b)	mg/l	TCVN 6202:2008	0,065	0,069	**≤ 0,3**
14	Sắt (Fe)(b)	mg/l	TCVN 6177:1996	0,13	0,13	**0,5**(1)
15	Tổng dầu mỡ(b)	mg/l	SMEWW 5520.B:2023	KPH (MDL = 1,3)	1,4	**5**(1)
16	Coliforms(b)	MPN/100 ml	SMEWW 9221B:2023	$1,3 \times 10^3$	$2,2 \times 10^3$	**≤ 5000**

Chú thích:

- (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

- Bảng 2 - Mức B: Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
3. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
4. Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng
5. KPH: Không phát hiện. 6. MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp 7.(-): Không phân tích/Không quy định
8. (#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;

sông, suối, kênh, mương, khe, rạch, và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- (1): Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng đến sức khỏe con người

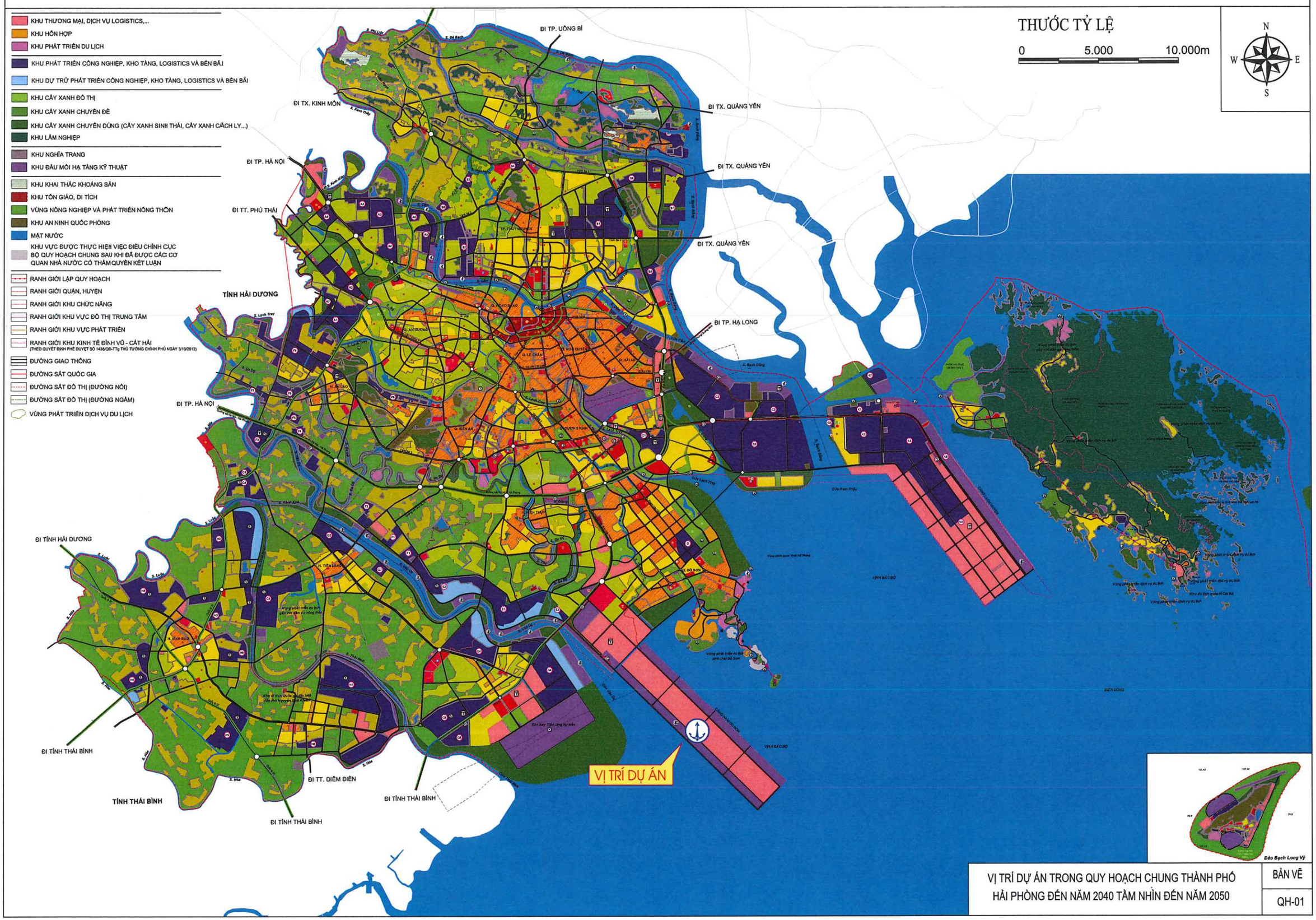
Hà Nội, ngày 11 tháng 11 năm 2025

TM. PHÒNG THÍ NGHIỆM	P.GIÁM ĐỐC
Mai Hoàng Anh	Hữu Thị Ngân

THỊNH TRƯỜNG PHÁT
Kết sức mạnh - Nối thành công

1. *Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.*
2. *Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
3. *Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại*
4. *Hết thời gian lưu mẫu Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng*
5. *KPH: Không phát hiện.* 6. *MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp* 7.*(-): Không phân tích/Không quy định*
8. *(#) Thông số chưa được công nhận và được phân tích theo yêu cầu khách hàng;*

VỊ TRÍ DỰ ÁN TRONG QUY HOẠCH CHUNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG ĐẾN NĂM 2040 TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050



VỊ TRÍ DỰ ÁN TRONG QUY HOẠCH CHUNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG ĐẾN NĂM 2040 TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

BẢN VẼ

QH-01

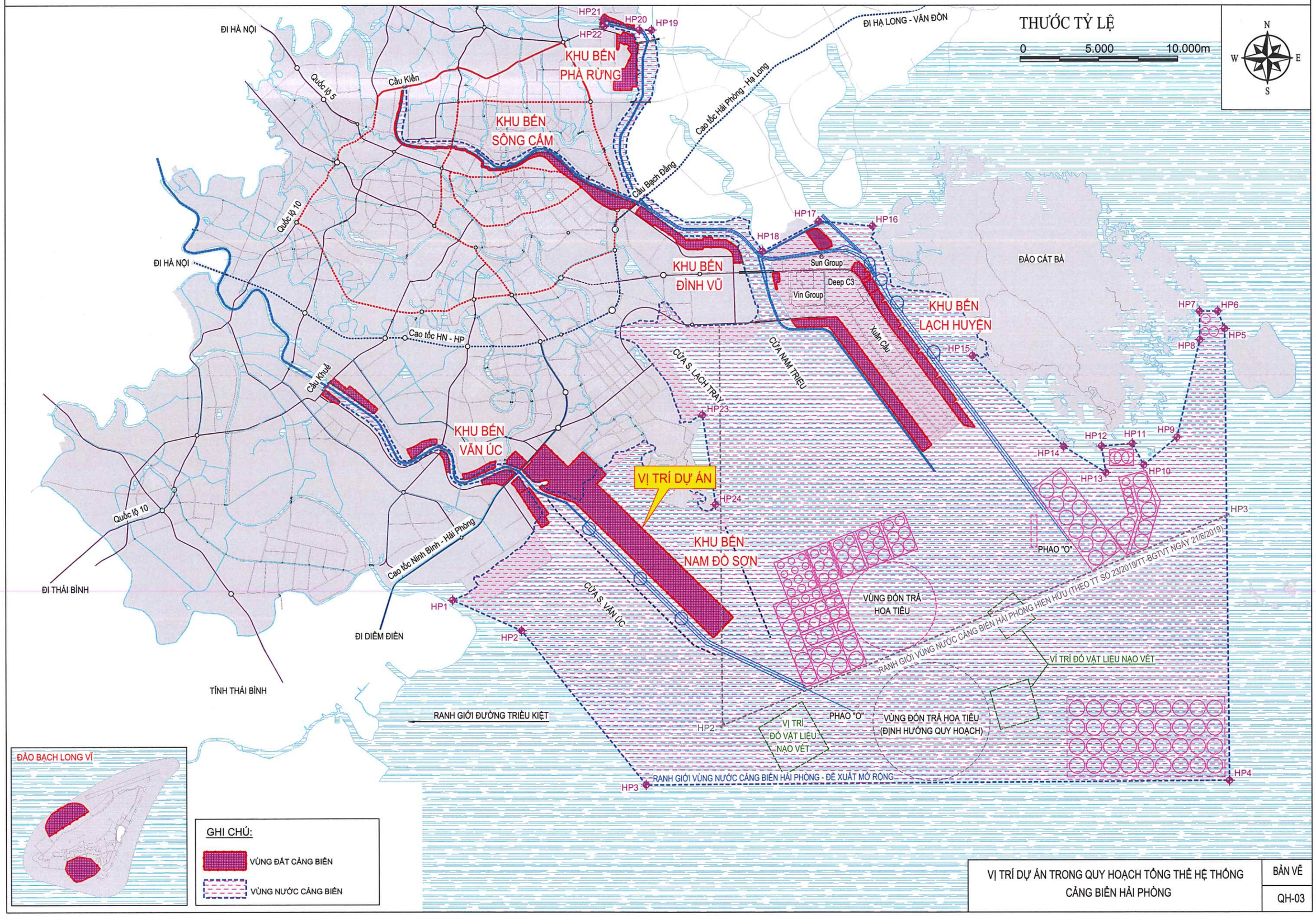
VỊ TRÍ DỰ ÁN TRONG QUY HOẠCH TỔNG THỂ HỆ THỐNG GIAO THÔNG KHU VỰC PHÍA BẮC

VỊ TRÍ DỰ ÁN TRONG QUY HOẠCH TỔNG THỂ
HỆ THỐNG GIAO THÔNG KHU VỰC PHÍA BẮC

BẢN VẼ

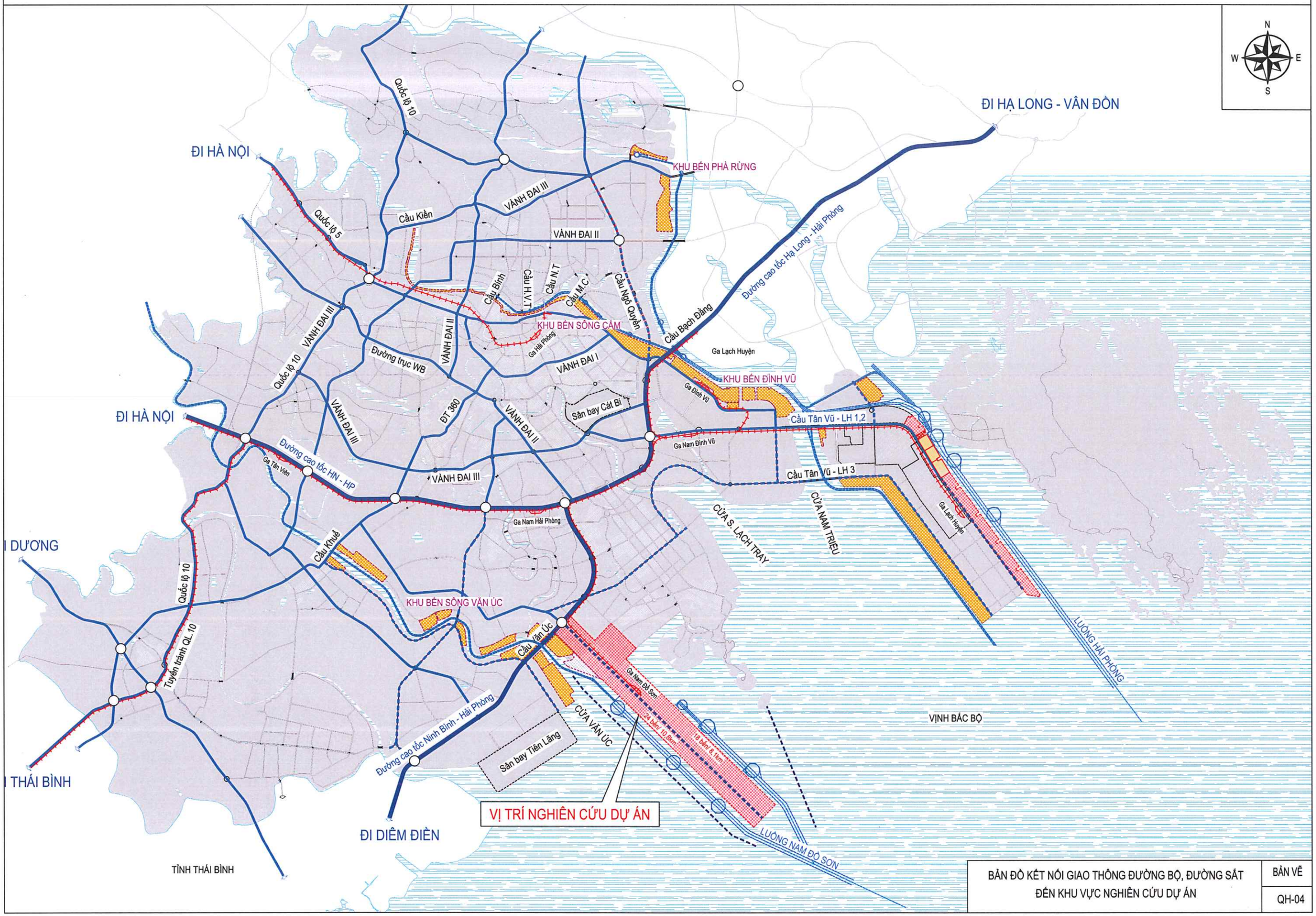
QH-02

VỊ TRÍ DỰ ÁN TRONG QUY HOẠCH TỔNG THỂ HỆ THỐNG CẢNG BIỂN HẢI PHÒNG



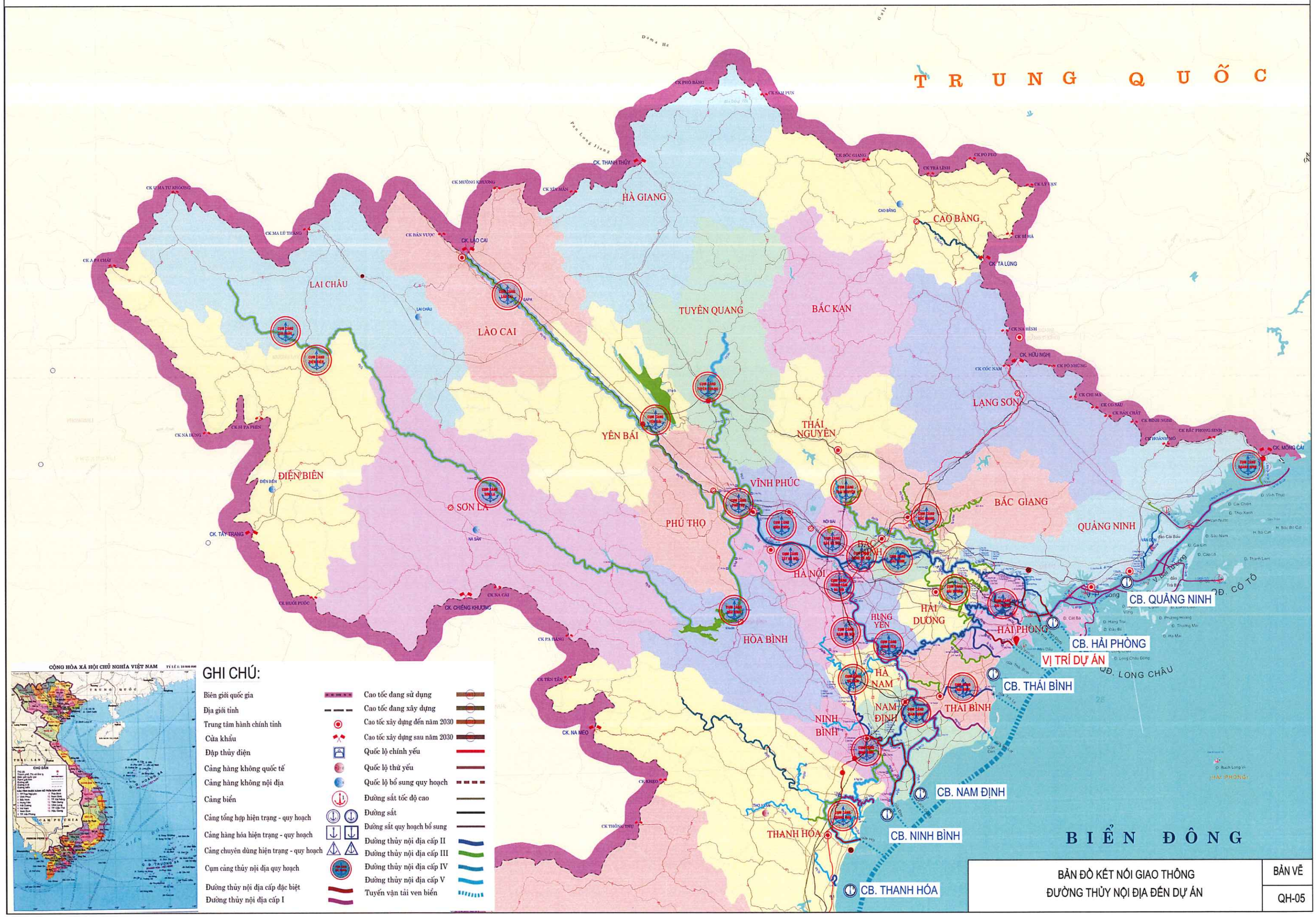
VỊ TRÍ DỰ ÁN TRONG QUY HOẠCH TỔNG THỂ HỆ THỐNG CẢNG BIỂN HẢI PHÒNG	BẢN VẼ
	QH-03

BẢN ĐỒ KẾT NỐI GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ, ĐƯỜNG SẮT ĐẾN KHU VỰC NGHIÊN CỨU DỰ ÁN



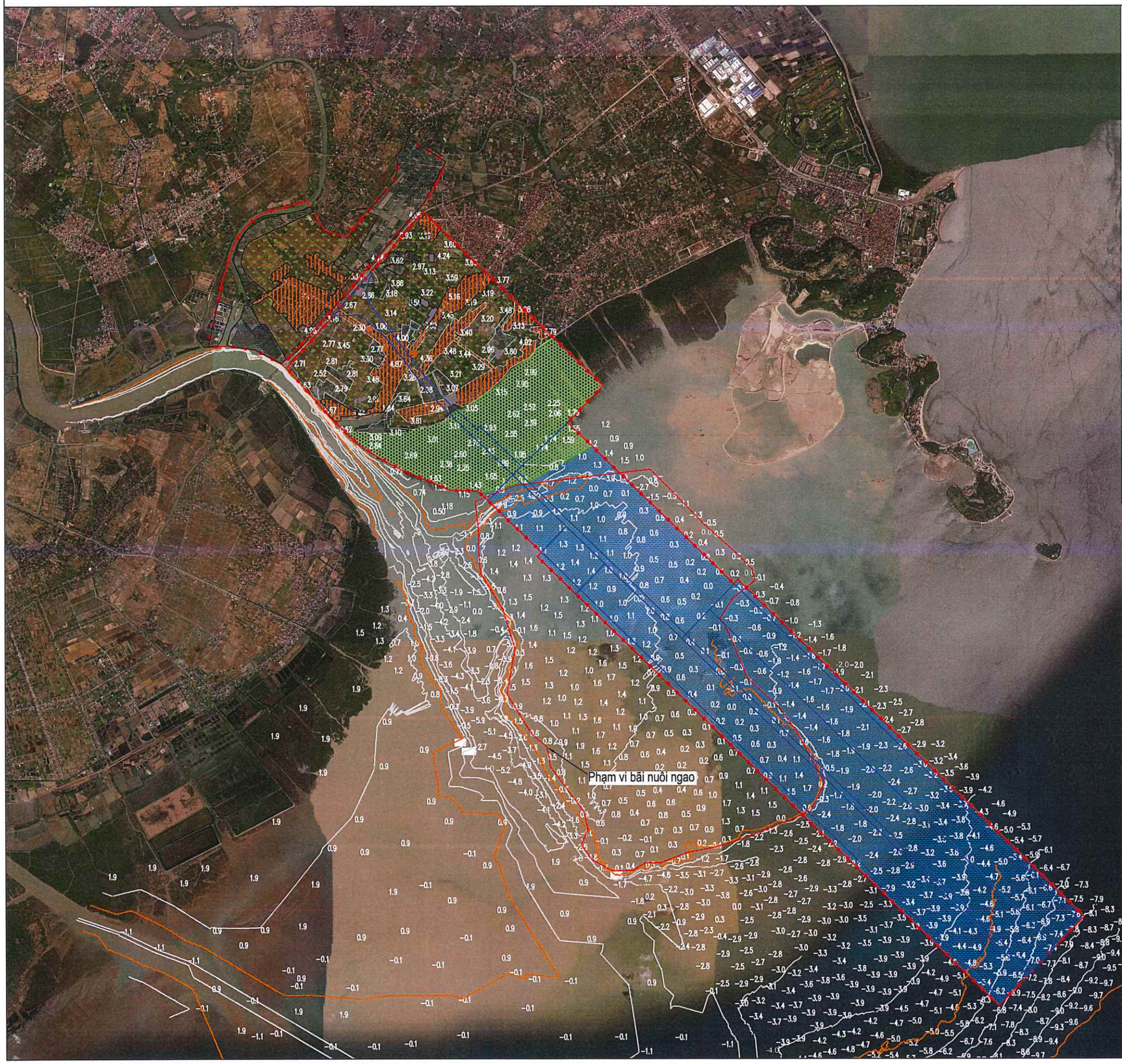
BẢN ĐỒ KẾT NỐI GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ, ĐƯỜNG SẮT ĐẾN KHU VỰC NGHIÊN CỨU DỰ ÁN	BẢN VẼ
	QH-04

BẢN ĐỒ KẾT NỐI GIAO THÔNG ĐƯỜNG THỦY NỘI ĐỊA ĐẾN DỰ ÁN



BẢN ĐỒ KẾT NỐI GIAO THÔNG ĐƯỜNG THỦY NỘI ĐỊA ĐẾN DỰ ÁN	BẢN VẼ
	QH-05

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT KHU VỰC NGHIÊN CỨU DỰ ÁN



GHI CHÚ:

- Kích thước ghi trong bản vẽ là m
- Cao độ ghi trên bản vẽ là m (hệ Hải đồ)

0 800 1.600 2.400 3.200 4.000m

N W E S

KÝ HIỆU:

- Phạm vi ranh giới dự án
- Đất rừng phòng hộ
- Đất nông nghiệp
- Đất nuôi trồng thủy sản
- Đất ở nông thôn
- Đất cơ quan
- Đất nghĩa trang
- Đất khác

BẢNG THỐNG KÊ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

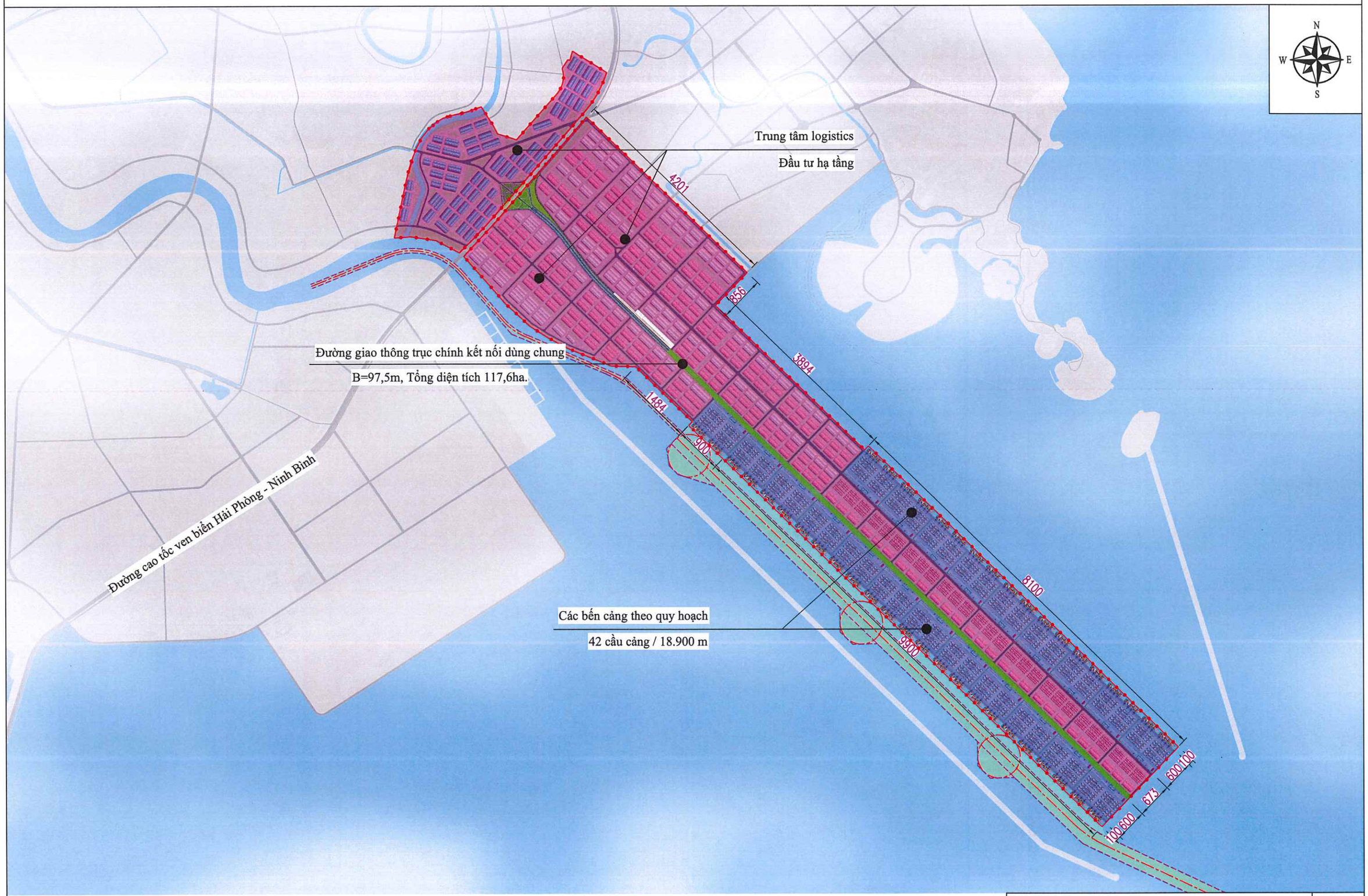
TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
	Tổng phạm vi nghiên cứu	**4.394,5**	
1	Đất mặt nước ven biển	2.388,5	54,4%
2	Đất rừng trồng phòng hộ	512,6	11,7%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	744,7	16,9%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	335,6	7,6%
5	Đất ở nông thôn	302,0	6,9%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	2,4	0,1%
7	Đất nghĩa trang	12,9	0,3%
8	Đất khác	95,8	2,2%
I	**Phạm vi thuộc tuyến đường sau cảng và ga đường sắt**	**75,4**	**100,0%**
1	Đất có mặt nước ven biển	0,0	0,0%
2	Đất rừng phòng hộ	26,1	34,6%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	27,4	36,3%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	6,5	8,6%
5	Đất ở nông thôn	11,5	15,3%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	0,0	0,0%
7	Đất nghĩa trang	2,0	2,7%
8	Đất khác	1,9	2,5%
II	**Phạm vi sẽ thực hiện đầu tư**	**4.319,1**	**100,0%**
1	Đất có mặt nước ven biển	2.388,5	55,3%
-	*Bãi nuôi ngao (GPMB)*	*1.036,0*	
-	*Đất có mặt nước ven biển (không GPMB)*	*1.352,5*	
2	Đất rừng trồng phòng hộ	486,5	11,3%
3	Đất nông nghiệp (lúa, hoa màu)	717,3	16,6%
4	Đất nuôi trồng thủy sản (ao, đầm)	329,1	7,6%
5	Đất ở nông thôn	290,5	6,7%
6	Đất cơ quan (UBND xã, trường học)	2,4	0,1%
7	Đất nghĩa trang	10,9	0,3%
8	Đất khác	93,9	2,2%

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT KHU VỰC NGHIÊN CỨU DỰ ÁN

BẢN VẼ

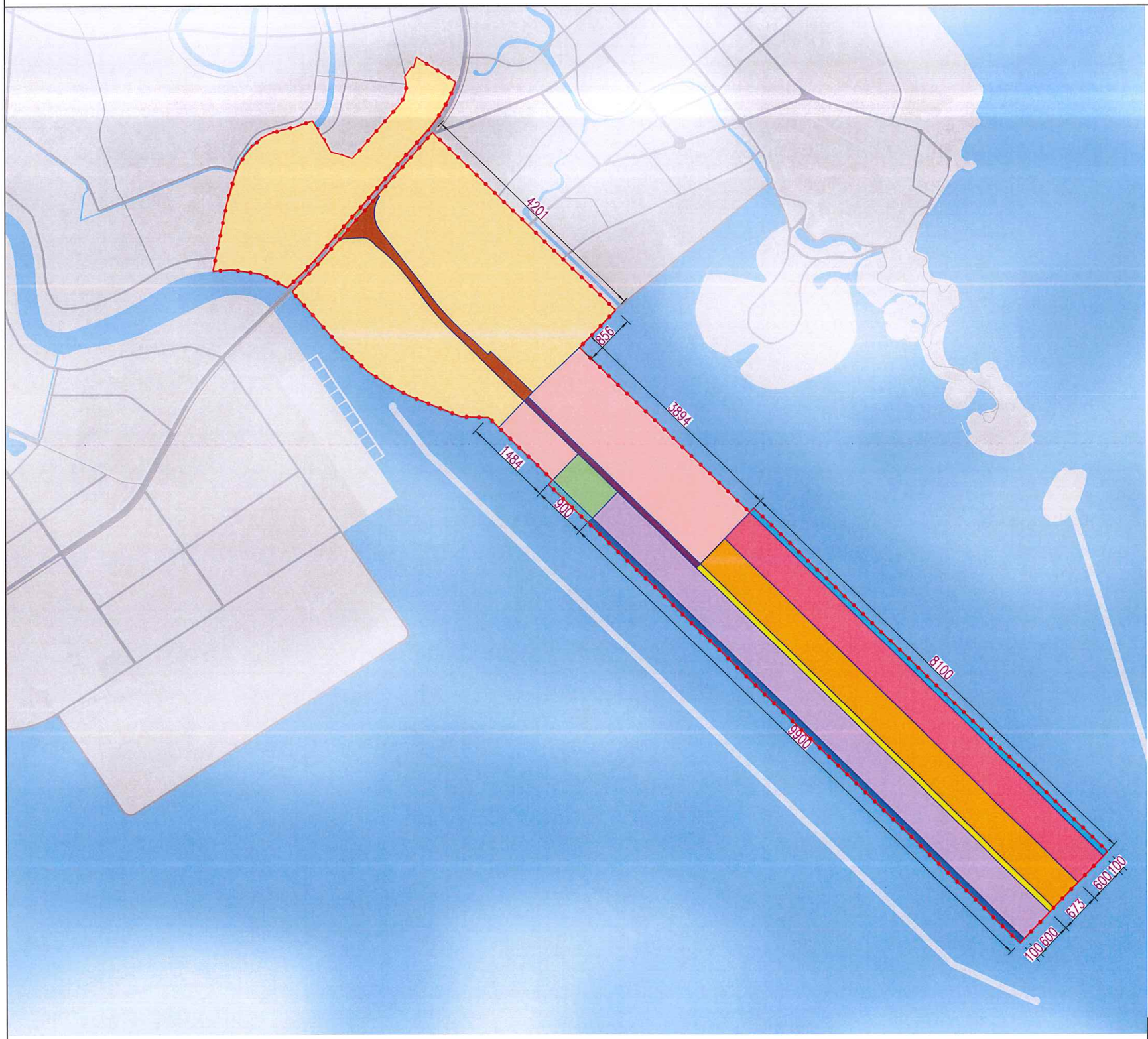
QH-06

QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG



QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG	BẢN VẼ
	QH-07

TIẾN ĐỘ DỰ KIẾN ĐẦU TƯ



GHI CHÚ:

- Kích thước ghi trong bản vẽ là m
- Cao độ ghi trên bản vẽ là m (hệ Hải đồ)

0 800 1.600 2.400 3.200 4.000m

N W E S

KÝ HIỆU:

Phạm vi ranh giới nghiên cứu đề xuất: 4.394,5 ha

TIẾN ĐỘ DỰ KIẾN ĐẦU TƯ

Năm 2026 - 2030:

02 cầu cảng/900md (bến khởi động): 54 ha

Trung tâm logistics sau cảng: 535,6ha

Đường sau cảng: 38,6ha

Khu nước trước bến: 9,0ha

Năm 2031 - 2035

22 cầu cảng/9.900md: 594ha

Trung tâm logistics sau cảng: 1.876,7ha

Đường sau cảng: 79ha

Khu nước trước bến: 99ha

Năm 2036 - 2040

18 cầu cảng/8.100md: 486ha

Trung tâm logistics sau cảng: 466,2ha

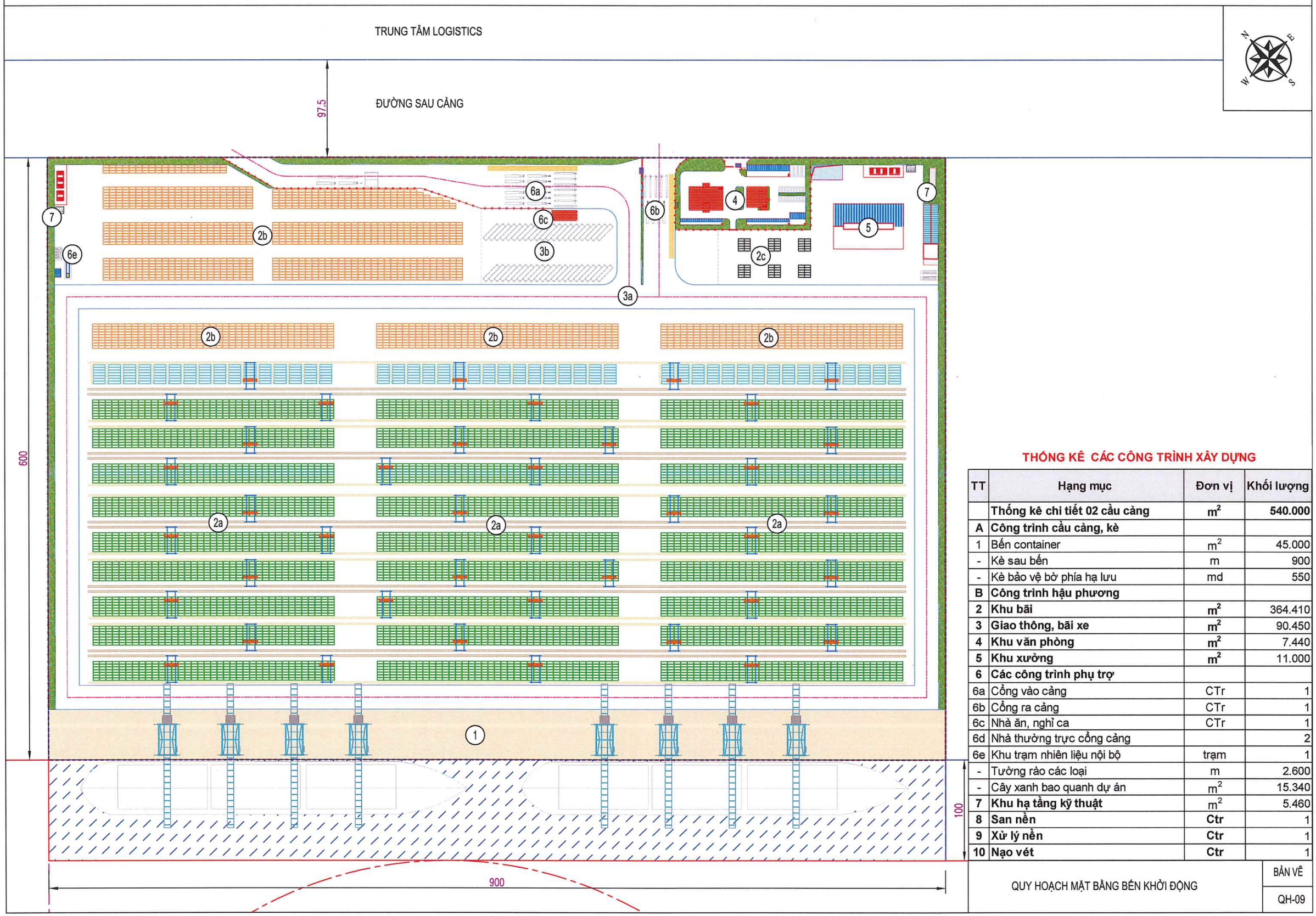
Khu nước trước bến: 81ha

Đường sau cảng, đường sắt và ga đường sắt (Nhà nước đầu tư)

Đường sau cảng, đường sắt và ga đường sắt: 75,4ha

TIẾN ĐỘ DỰ KIẾN ĐẦU TƯ	BẢN VẼ
	QH-08

QUY HOẠCH MẶT BẰNG BẾN KHỞI ĐỘNG

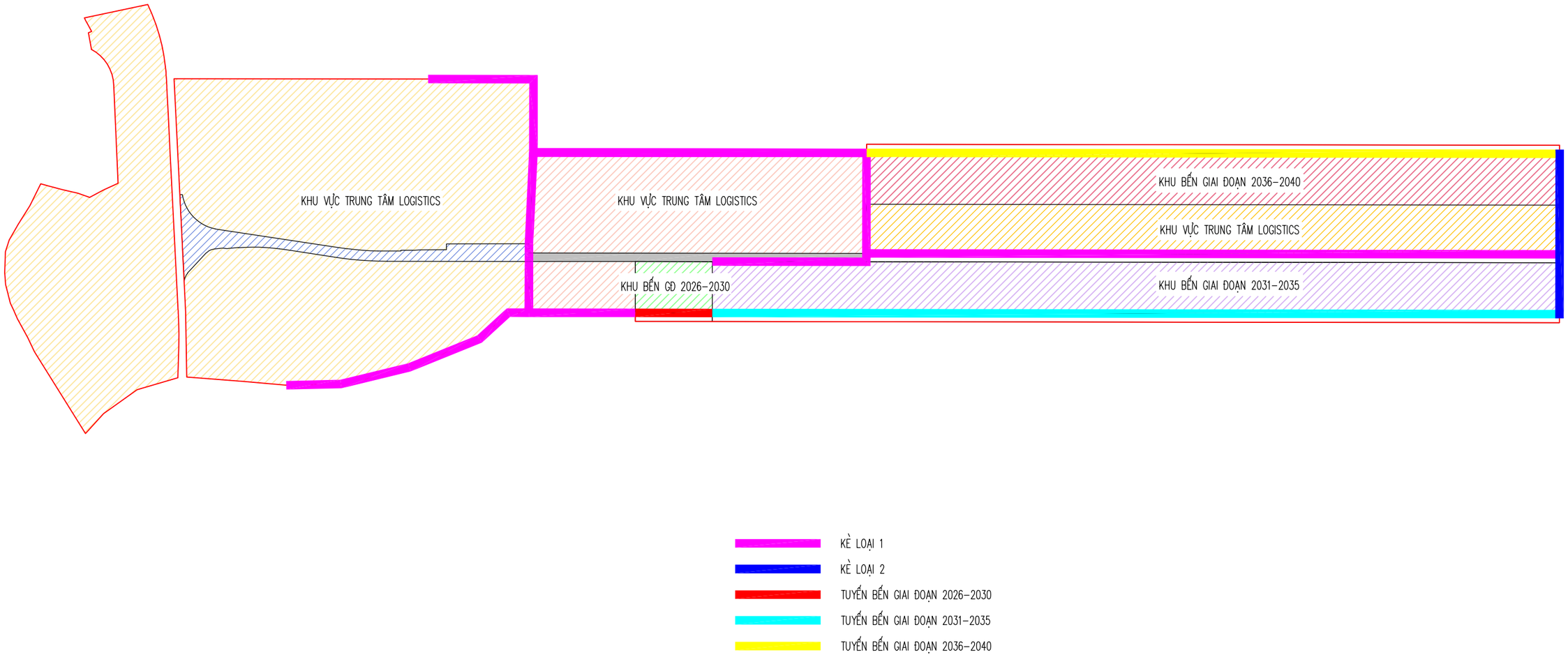


THỐNG KÊ CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
	Thống kê chi tiết 02 cầu cảng	**m^2**	**540.000**
A	**Công trình cầu cảng, kè**		
1	Bến container	m^2	45.000
-	Kè sau bến	m	900
-	Kè bảo vệ bờ phía hạ lưu	md	550
B	**Công trình hậu phương**		
2	**Khu bãi**	**m^2**	364.410
3	**Giao thông, bãi xe**	**m^2**	90.450
4	**Khu văn phòng**	**m^2**	7.440
5	**Khu xưởng**	**m^2**	11.000
6	**Các công trình phụ trợ**		
6a	Cổng vào cảng	CTr	1
6b	Cổng ra cảng	CTr	1
6c	Nhà ăn, nghỉ ca	CTr	1
6d	Nhà thường trực cổng cảng		2
6e	Khu trạm nhiên liệu nội bộ	trạm	1
-	Tường rào các loại	m	2.600
-	Cây xanh bao quanh dự án	m^2	15.340
7	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	m^2	5.460
8	**San nền**	**Ctr**	1
9	**Xử lý nền**	**Ctr**	1
10	**Nạo vét**	**Ctr**	1

QUY HOẠCH MẶT BẰNG BẾN KHỞI ĐỘNG	BẢN VẼ
	QH-09

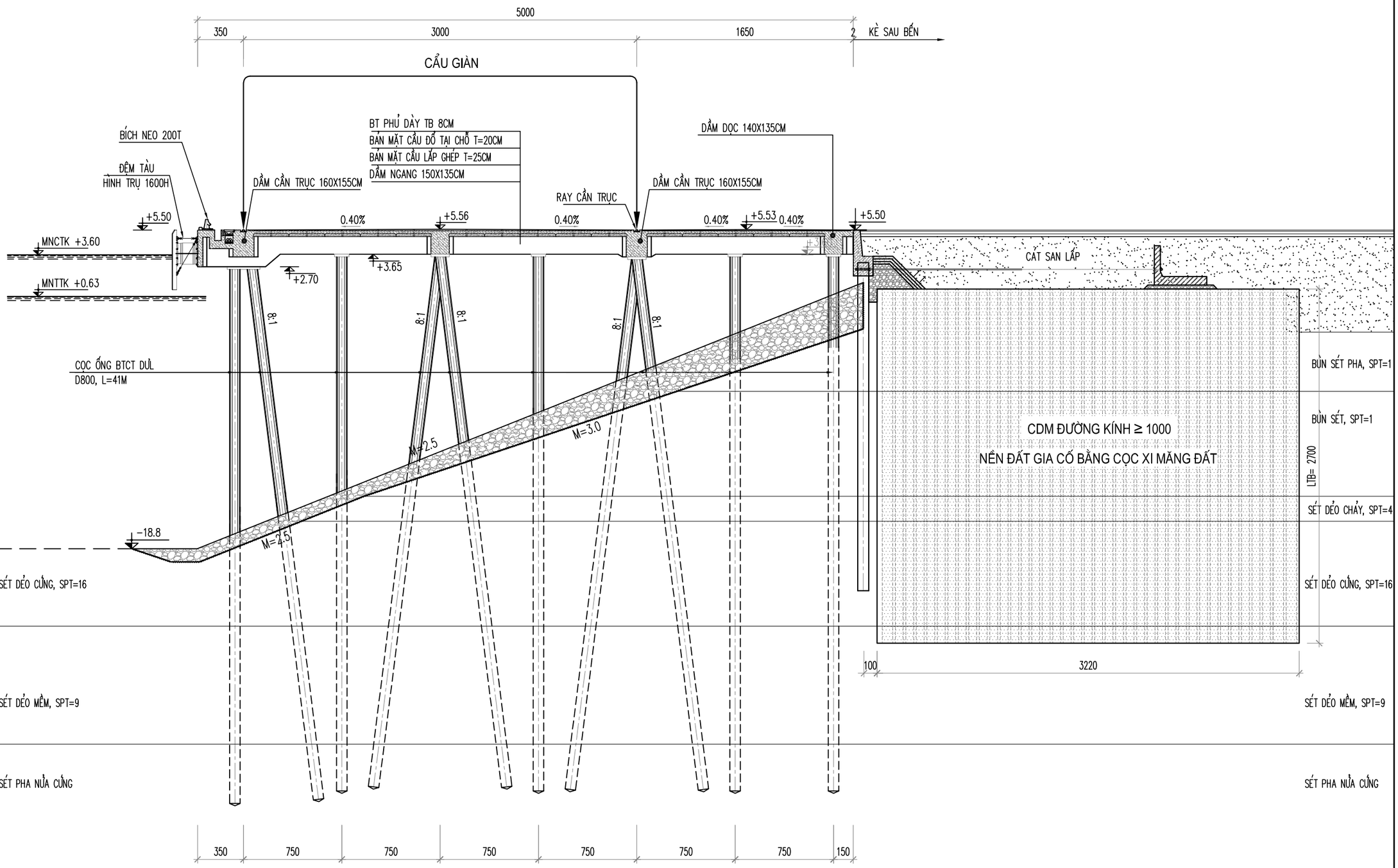
MẶT BẰNG PHẠM VI CÔNG TRÌNH THỦY CÔNG



MẶT BẰNG PHẠM VI CÔNG TRÌNH THỦY CÔNG	BẢN VẼ
	MBTC-01

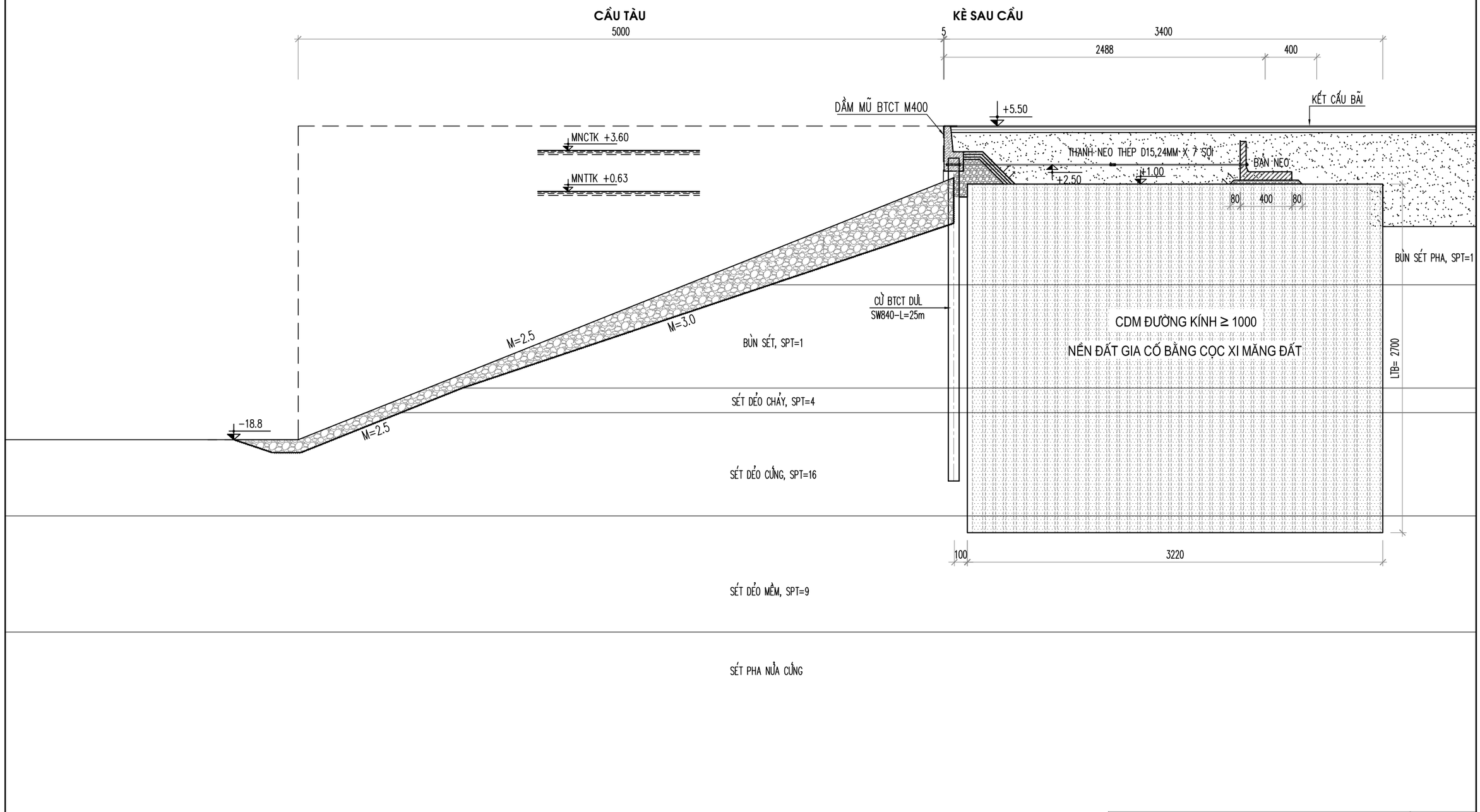
MẶT CẮT NGANG BẾN

CẦU TÀU



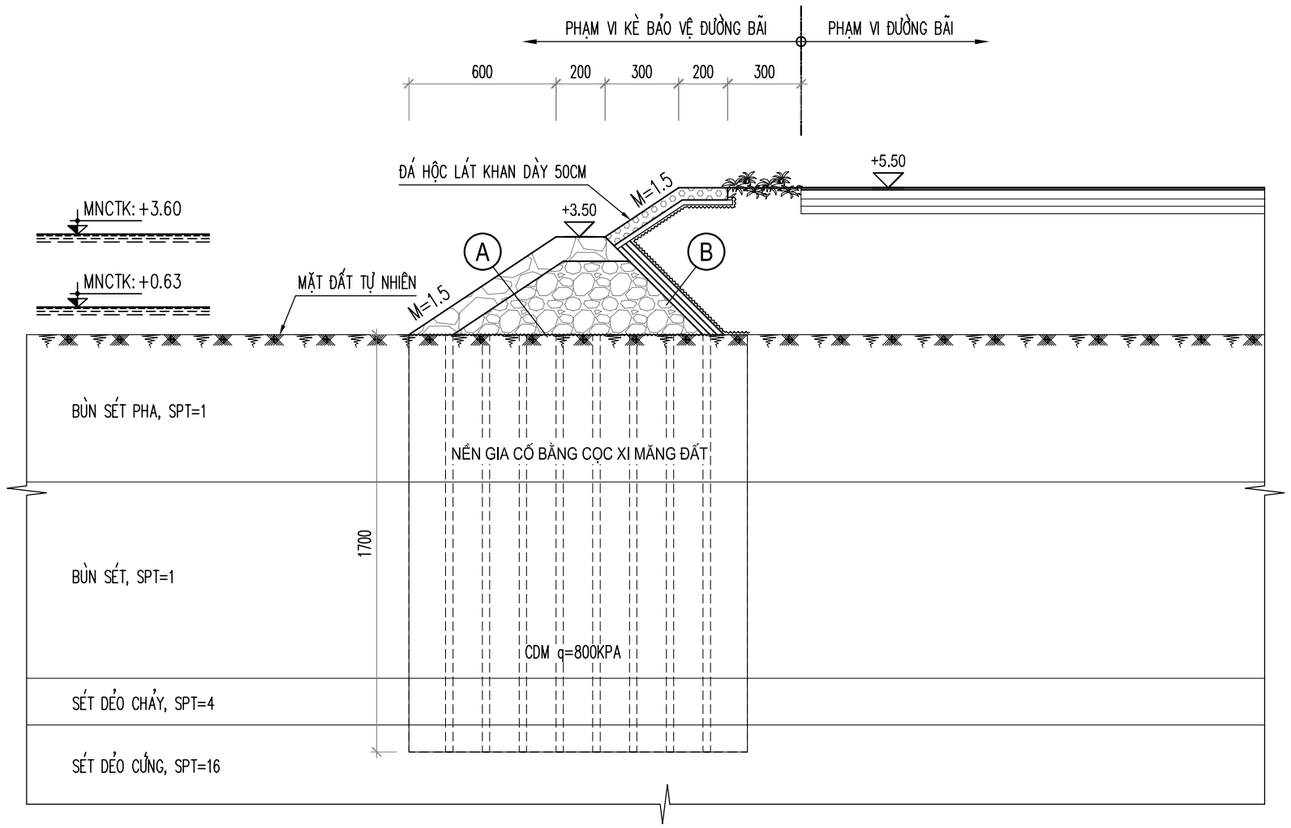
MẶT CẮT NGANG BẾN	BẢN VẼ
	BEN-01

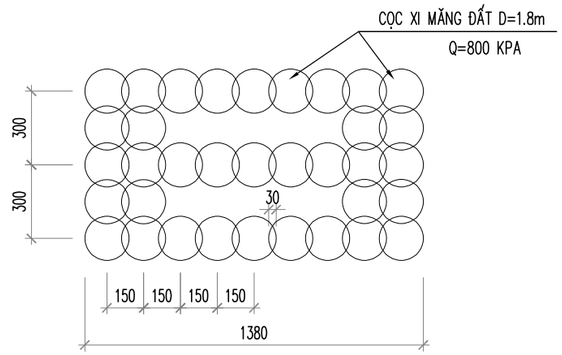
MẶT CẮT NGANG KÈ SAU CẦU



MẶT CẮT NGANG KÈ SAU CẦU	BẢN VẼ
	KE-01

MẶT CẮT NGANG KÈ LOẠI 1





A

- ĐÁ PHỦ MÁI
- ĐÁ LÕI
- VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
- NỀN ĐẤT XỬ LÝ CDM

B

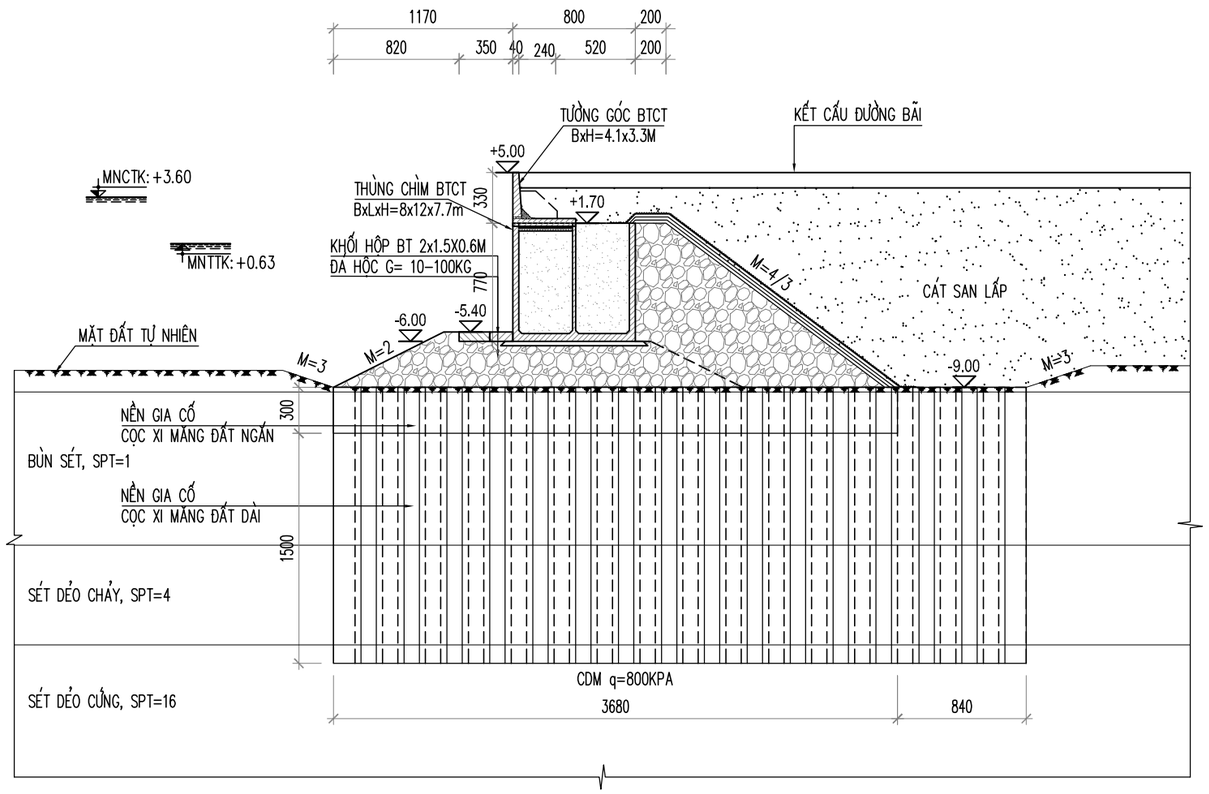
- ĐÁ LÕI
- ĐÁ DĂM 4X6 DÀY 20CM
- ĐÁ DĂM 2X4 DÀY 20CM
- ĐÁ DĂM 1X2 DÀY 20CM
- 02 LỚP VẢI ĐỊA KỸ THUẬT LOẠI LỌC

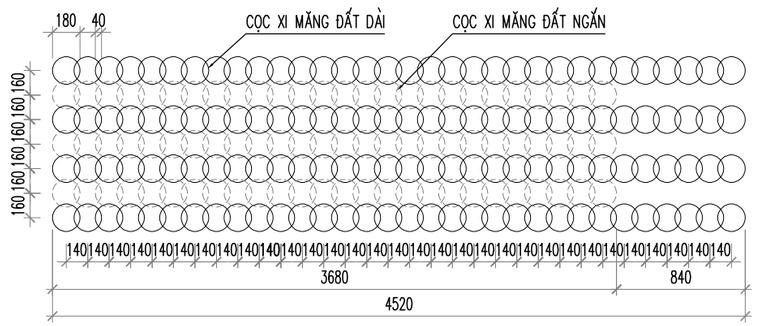
GHI CHÚ

- KÍCH THƯỚC TRÊN BẢN VẼ GHI BẰNG cm.
- CAO ĐỘ GHI BẰNG m (HẢI ĐỒ).

MẶT CẮT NGANG KÈ LOẠI 1	BẢN VẼ
	KE-02

MẶT CẮT NGANG KÈ LOẠI 2





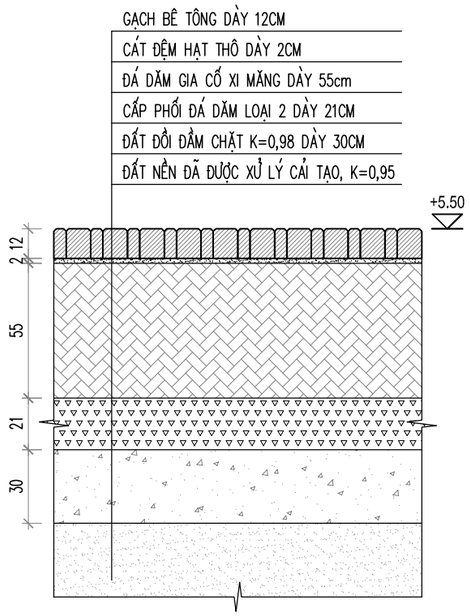
GHI CHÚ

- KÍCH THƯỚC TRÊN BẢN VẼ GHI BẰNG cm.
- CAO ĐỘ GHI BẰNG m (HẢI ĐỒ).

MẶT CẮT NGANG KÈ LOẠI 2	BẢN VẼ
	KE-03

KẾT CẤU MẶT BÃI LOẠI 1

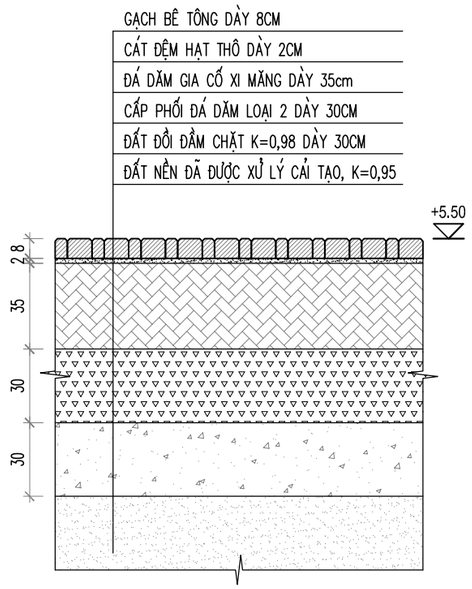
- BÃI CHẤT RÚT, BÃI KIỂM HÓA



KẾT CẤU MẶT BÃI LOẠI 2

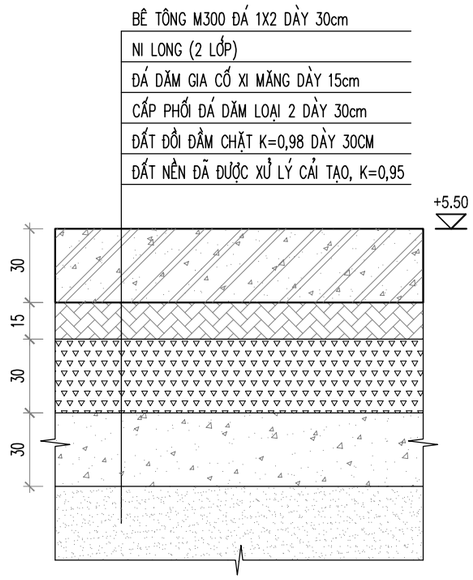
- LÀN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ

- BÃI CONTAINER RỖNG



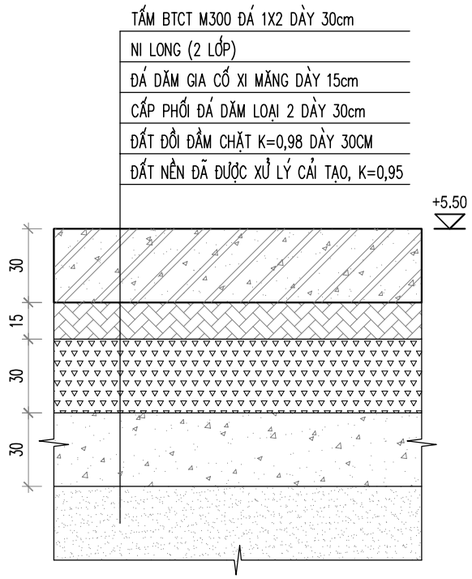
KẾT CẤU MẶT BÃI LOẠI 3

- KHU VỰC QUANH XƯỞNG



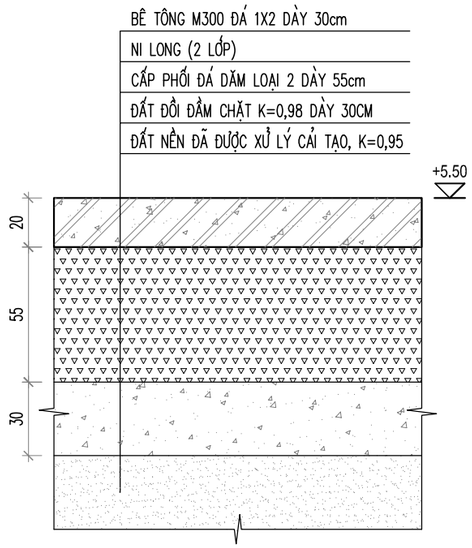
KẾT CẤU MẶT BÃI LOẠI 4

- KHU VỰC CỔNG RA VÀO



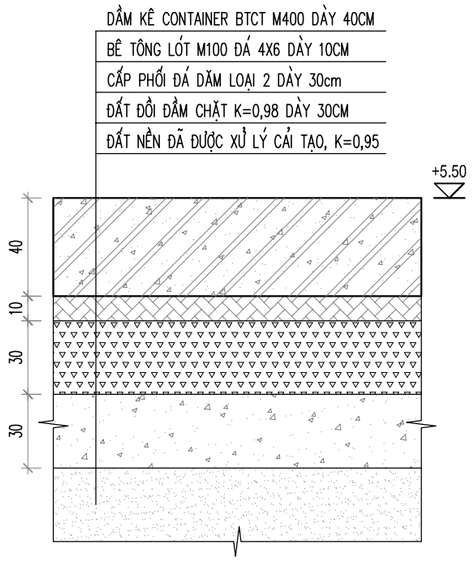
KẾT CẤU MẶT BÃI LOẠI 5

- KC XUNG QUANH DẦM KÊ CONTAINER



KẾT CẤU MẶT BÃI LOẠI 6

- KẾT CẤU DẦM KÊ, DẦM RTG

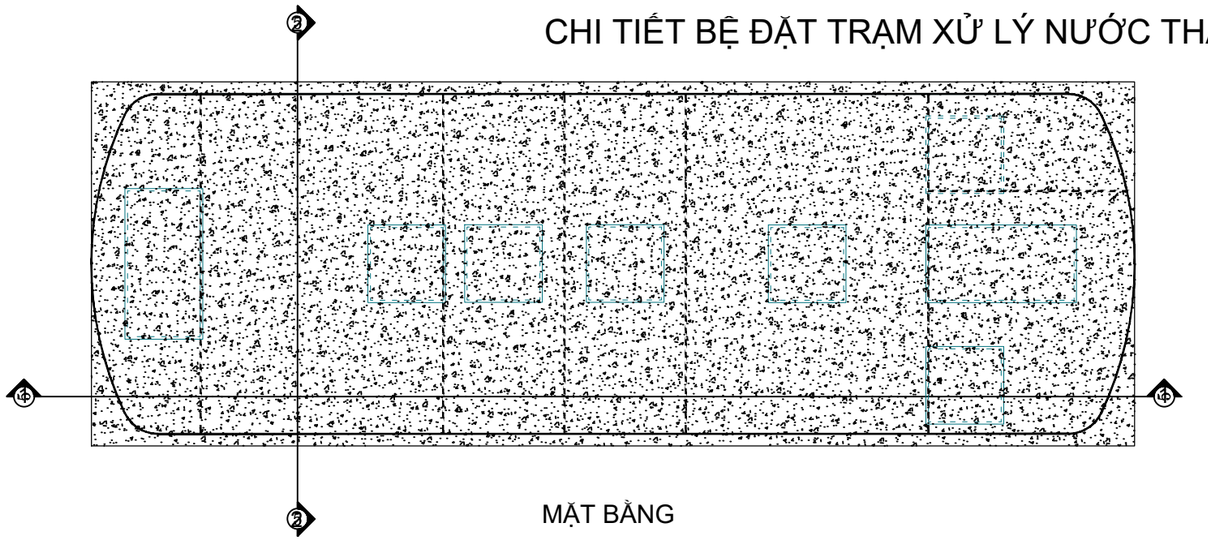


GHI CHÚ

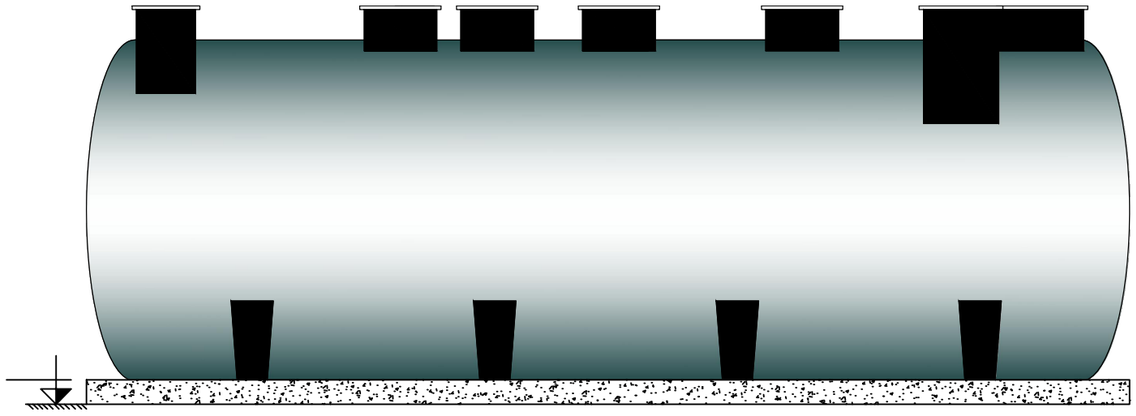
- KÍCH THƯỚC TRÊN BẢN VẼ GHI BẰNG cm.
- CAO ĐỘ GHI BẰNG m (HẢI ĐỒ).

CHI TIẾT KẾT CẤU ĐƯỜNG BÃI	BẢN VẼ
	DB-01

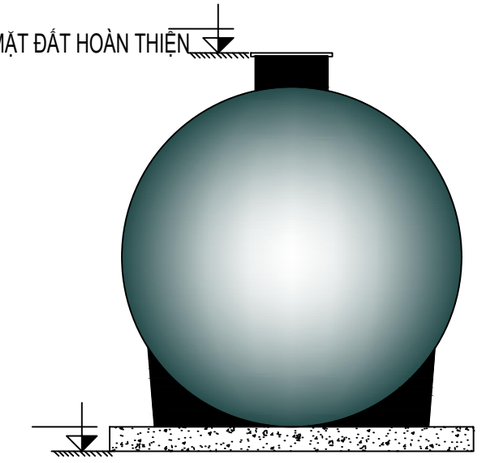
CHI TIẾT BỆ ĐẶT TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI



MẶT BẰNG



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2

VỊ TRÍ/ REFERENCE MAP

GHI CHÚ/ NOTES

1. Bản vẽ này được đọc đồng thời với tất cả các bản vẽ có liên quan khác.
2. Không đo kích thước từ bản vẽ.
3. Tất cả các kích thước phải được kiểm tra thực tế ở công trường trước khi bắt đầu sản xuất hoặc thi công.
4. Báo cáo ngay lập tức với nhà thiết kế nếu có bất kỳ sự khác biệt nào.

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Địa chỉ: Số 7 đường Bằng Lăng 1, khu đô thị sinh thái Vinhomes Riverside, phường Việt Hưng, quận Long Biên, TP. Hà Nội, Việt Nam

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

CÔNG VIÊN CÔNG CỘNG TẠI CÁC PHƯỜNG ĐẠI YÊN, HÀ KHẨU, THÀNH PHỐ HẠ LONG

ĐỊA CHỈ: PHƯỜNG ĐẠI YÊN, PHƯỜNG HÀ KHẨU, THÀNH PHỐ HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH

GHI CHÚ CHUNG/NOTES:

HIỆU CHỈNH REVISION	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH DESCRIPTION	NGÀY/ DATE
03		
02		
01		
00		

Tư vấn thiết kế | Design consultant

CÔNG TY CP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC XÂY DỰNG VÀ TƯ VẤN ĐẦU TƯ ĐỒNG DƯƠNG (ICC)

Tầng 7, tòa nhà Lạc Hồng, số 85 Lê Văn Lương, Thanh Xuân, Hà Nội
www.tuvandongduong.vn

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR
VŨ BÌNH DƯƠNG

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN/ PROJECT MANAGER
VŨ THỊ THANH HOA

CHỦ TRÌ BỘ MÔN/ DESIGN LEADER
VŨ THỊ THANH HOA

KIỂM/ CHECK BY
ĐẶNG HÀ QUẢNG

VẼ/ DRAW
PHẠM THỊ NHẦM

TÊN HẠNG MỤC/ CATEGORIES
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME
MẶT CẮT MODULE XLNT

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ/ STAGE	TỶ LỆ/ SCALE	H.CHỈNH/ REV
TKCS		
NGÀY/ DATE ../ 2025	KHỔ GIẤY/ PAPER SIZE A2	

MÃ BẢN VẼ/ DRAWING NO.
CVR.TNT.TXLNT.03

LAST SAVE/NGƯỜI LƯU:

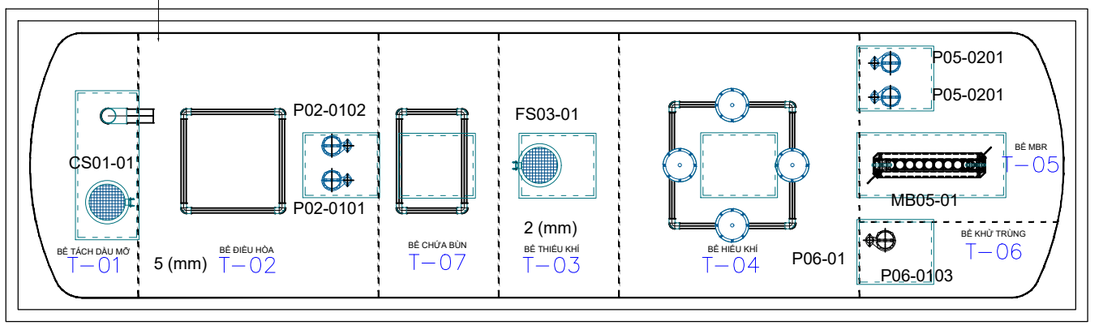
TÊN FILE / FILE NAME:

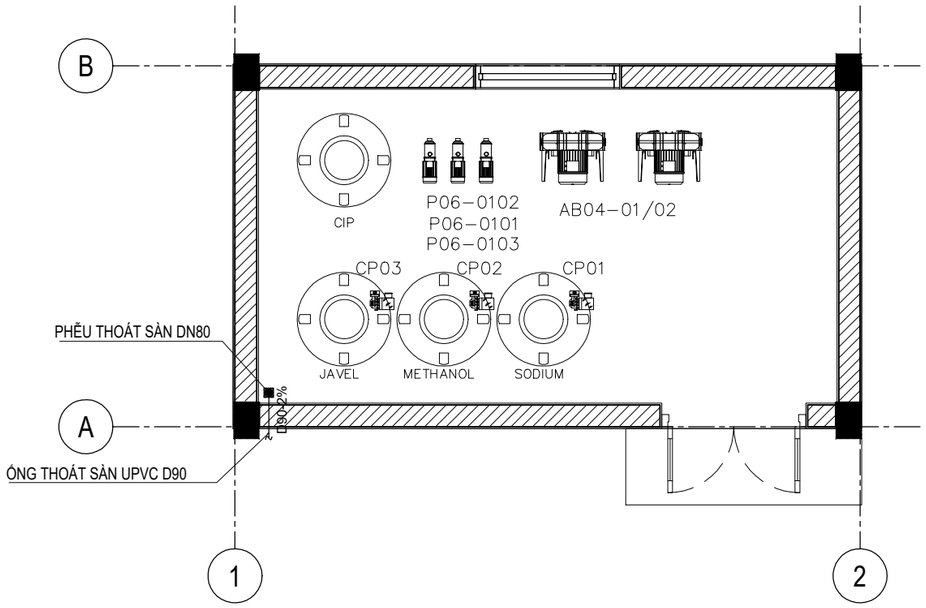
CHÚ THÍCH KÝ HIỆU

P	: BƠM NƯỚC THẢI	FM	: ĐỒNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG
SM	: MÁY KHUẤY CHÌM	MB	: MODULE MÀNG MBR
AB	: MÁY THỔI KHÍ	PH	: THIẾT BỊ ĐO PH
PI	: ĐỒNG HỒ ĐO ÁP	DO	: THIẾT BỊ ĐO OXY HÒA TAN
PIT	: CẢM BIẾN ÁP SUẤT	INV	: BIẾN TẦN
CS	: LƯỚC RÁC THÔ	LS	: CÔNG TẮC MỨC NƯỚC
FS	: LƯỚC RÁC TINH		
FI	: LƯU LƯỢNG KẾ		

	VAN 02 CHIỀU	W.W	ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
	VAN MỘT CHIỀU	W	ĐƯỜNG NƯỚC SẠCH
	KHỚP NỐI MỀM	A	ĐƯỜNG KHÍ
	VAN KHÍ NÉN	CH	ĐƯỜNG HÓA CHẤT
	VAN BI NỐI REN/ RACCO		

CỤM BỂ XỬ LÝ - FRP
D x L = 2.8 x 8.6 (m)





MẶT BẰNG MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI

VỊ TRÍ/ REFERENCE MAP

GHI CHÚ/ NOTES
1. Bản vẽ này được đọc đồng thời với tất cả các bản vẽ có liên quan khác.
2. Không đo kích thước từ bản vẽ.
3. Tất cả các kích thước phải được kiểm tra thực tế ở công trường trước khi bắt đầu sản xuất hoặc thi công.
4. Báo cáo ngay lập tức với nhà thiết kế nếu có bất kỳ sự khác biệt nào.

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Địa chỉ: Số 7 đường Bằng Lăng 1, khu đô thị sinh thái Vinhomes Riverside, phường Việt Hưng, quận Long Biên, TP. Hà Nội, Việt Nam

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

CÔNG VIÊN CÔNG CỘNG TẠI CÁC PHƯỜNG ĐẠI YÊN, HÀ KHẨU, THÀNH PHỐ HẠ LONG

ĐỊA CHỈ: PHƯỜNG ĐẠI YÊN, PHƯỜNG HÀ KHẨU, THÀNH PHỐ HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH

GHI CHÚ CHUNG/NOTES:

HIỆU CHỈNH REVISION	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH DESCRIPTION	NGÀY/ DATE
03		
02		
01		
00		

Tư vấn thiết kế | Design consultant

CÔNG TY CP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC XÂY DỰNG VÀ TƯ VẤN ĐẦU TƯ ĐÔNG DƯƠNG (ICC)

Tầng 7, tòa nhà Lạc Hồng, số 85 Lê Văn Lương, Thanh Xuân, Hà Nội
www.tuvandongduong.vn

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR
VŨ BÌNH DƯƠNG

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN/ PROJECT MANAGER
VŨ THỊ THANH HOA

CHỦ TRÌ BỘ MÔN/ DESIGN LEADER
VŨ THỊ THANH HOA

KIỂM/ CHECK BY
ĐẶNG HẢ QUẢNG

VẼ/ DRAW
PHẠM THỊ NHÂM

TÊN HẠNG MỤC/ CATEGORIES
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

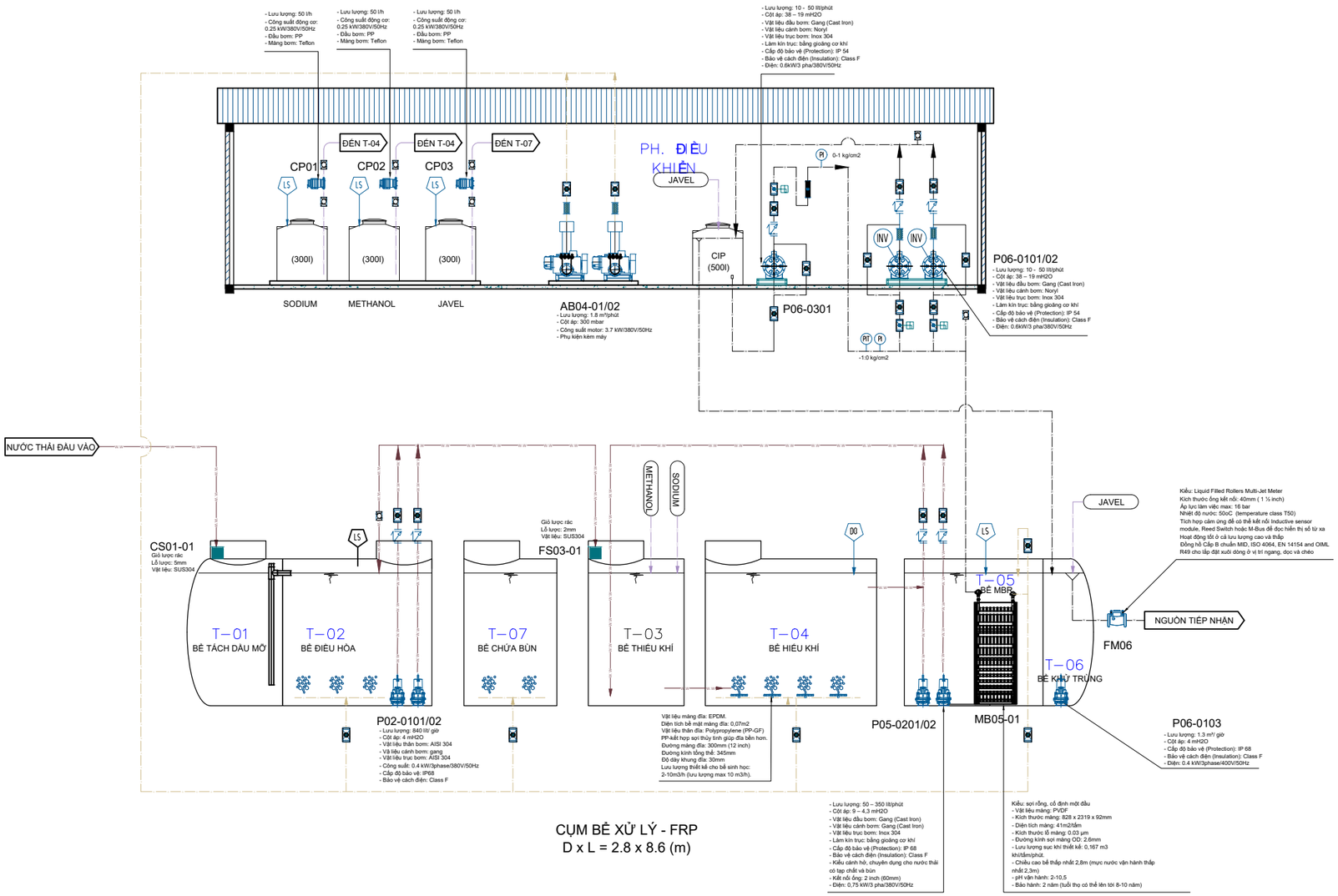
TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME
MẶT BẰNG MODULE XLNT

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ/ STAGE	TỶ LỆ/ SCALE	H.CHỈNH/ REV
TKCS		
NGÀY/ DATE .../ 2025	KHỔ GIẤY/ PAPER SIZE A2	

MÃ BẢN VẼ/ DRAWING NO.
CVR.TNT.TXLNT.02

LAST SAVE/NGƯỜI LƯU:

TÊN FILE / FILE NAME:



CỤM BỂ XỬ LÝ - FRP
D x L = 2.8 x 8.6 (m)

CHÚ THÍCH KÝ HIỆU

P	: BƠM NƯỚC THẢI	FM	: ĐỒNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG
SM	: MÁY KHUẤY CHÌM	MB	: MODULE MÀNG MBR
AB	: MÁY THỔI KHÍ	PH	: THIẾT BỊ ĐO PH
PI	: ĐỒNG HỒ ĐO ÁP	DO	: THIẾT BỊ ĐO OXY HÒA TAN
PIT	: CẢM BIẾN ÁP SUẤT	INV	: BIẾN TẦN
CS	: LƯỢC RÁC THÔ	LS	: CÔNG TẮC MỨC NƯỚC
FS	: LƯỢC RÁC TINH		
FI	: LƯU LƯỢNG KẾ		

VAN 02 CHIỀU	ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
VAN MỘT CHIỀU	ĐƯỜNG NƯỚC SẠCH
KHỚP NỐI MỀM	ĐƯỜNG KHÍ
VAN KHÍ NÉN	ĐƯỜNG HÓA CHẤT
VAN BI NỐI REN/ RACCO	

SƠ ĐỒ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

VỊ TRÍ/ REFERENCE MAP

GHI CHÚ/ NOTES
1. Bản vẽ này được đọc đồng thời với tất cả các bản vẽ có liên quan khác.
2. Không đo kích thước từ bản vẽ.
3. Tất cả các kích thước phải được kiểm tra thực tế ở công trường trước khi bắt đầu sản xuất hoặc thi công.
4. Báo cáo ngay lập tức với nhà thiết kế nếu có bất kỳ sự khác biệt nào.

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER

TẬP ĐOÀN VINGROUP - CÔNG TY CP

Địa chỉ: Số 7 đường Bằng Lăng 1, khu đô thị sinh thái Vinhomes Riverside, phường Việt Hưng, quận Long Biên, TP. Hà Nội, Việt Nam

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

CÔNG VIÊN CÔNG CỘNG TẠI CÁC PHƯỜNG ĐẠI YÊN, HÀ KHẨU, THÀNH PHỐ HẠ LONG

ĐỊA CHỈ: PHƯỜNG ĐẠI YÊN, PHƯỜNG HÀ KHẨU, THÀNH PHỐ HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH

GHI CHÚ CHUNG/NOTES:

HIỆU CHỈNH REVISION	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH DESCRIPTION	NGÀY/ DATE
03		
02		
01		
00		

Tư vấn thiết kế | Design consultant

CÔNG TY CP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC XÂY DỰNG VÀ TƯ VẤN ĐẦU TƯ ĐÔNG DƯƠNG (ICC)

Tầng 7, tòa nhà Lạc Hồng, số 85 Lê Văn Lương, Thanh Xuân, Hà Nội
www.tuvandongduong.vn

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR	VŨ BÌNH DƯƠNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN/ PROJECT MANAGER	VŨ THỊ THANH HOA
CHỦ TRÌ BỘ MÔN/ DESIGN LEADER	VŨ THỊ THANH HOA
KIỂM/ CHECK BY	ĐẶNG HÁ QUẢNG
VẼ/ DRAW	PHẠM THỊ NHÂM
TÊN HẠNG MỤC/ CATEGORIES	HẠ TẦNG KỸ THUẬT
TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME	SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ MODULE XLNT
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ/ STAGE	TKCS
TỶ LỆ/ SCALE	
H.CHỈNH/ REV	
NGÀY/ DATE	.../ 2025
KHỔ GIẤY/ PAPER SIZE	A2
MÃ BẢN VẼ/ DRAWING NO.	CVR.TNT.TXLNT.01

LAST SAVEN/GƯỜI LƯU:

TÊN FILE / FILE NAME: