

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH
DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG BÊN VỮNG CÁC THÀNH PHỐ DUYÊN HẢI**

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG & XÃ HỘI**

TIÊU DỰ ÁN THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI



Tháng 9/2016

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	7
DANH MỤC BẢNG	8
DANH MỤC HÌNH	10
MỞ ĐẦU.....	11
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN.....	11
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	24
1.1. TÊN DỰ ÁN	24
1.2. CHỦ DỰ ÁN.....	24
1.3. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN	24
1.4. NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN.....	24
1.4.1. Mục tiêu của dự án.....	24
1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của Dự án	24
1.4.3. Biện pháp thi công.....	33
1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến.....	37
1.4.5. Điện, nước phục vụ thi công.....	37
1.4.6. Nhu cầu sử dụng lao động.....	37
1.4.7. Chất thải phát sinh và nhu cầu nguyên vật liệu và nguồn đất đắp.....	38
1.4.8. Bãi đổ thải.....	41
1.4.9. Vốn đầu tư, Tiến độ thực hiện dự án	41
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	43
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	43
2.1.1. Vị trí địa lý.....	43
2.1.2. Đặc điểm địa hình, địa chất	43
2.1.3. Khí hậu.....	44
2.1.4. Thủy văn	45
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG	47
2.2.1. Chất lượng không khí và tiếng ồn.....	47
2.2.2. Chất lượng nước mặt	49
2.2.3. Chất lượng nước thải sinh hoạt.....	51
2.2.4. Chất lượng nước ngầm.....	52
2.2.5. Chất lượng Trầm tích.....	52
2.2.6. Tài nguyên sinh vật.....	53
2.3. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI	56
2.3.1. Sử dụng đất	56
2.3.2. Dân số, nghề nghiệp, thu nhập.....	58
2.3.3. Kinh tế.....	59
2.4. CƠ SỞ HA TĂNG VÀ DỊCH VỤ.....	60
2.4.1. Giáo dục, Y tế.....	60
2.4.2. Giao thông vận tải.....	61
2.4.3. Cấp nước.....	61
2.4.4. Hiện trạng thoát nước và xử lý nước thải	62
2.4.5. Hiện trạng thu gom chất thải rắn	67
2.4.6. Công tác quản lý vận hành nhà vệ sinh công cộng	68
2.4.7. Hiện trạng cấp điện, viễn thông	68
2.5. CÔNG TRÌNH VĂN HÓA, LỊCH SỬ, TÍN NGƯỠNG	69
2.6. ĐẶC ĐIỂM ĐẶC THÙ TẠI MỘT SỐ VỊ TRÍ TRONG DỰ ÁN.....	69

2.6.1. Khu vực thi công tuyến cống	69
2.6.2. Khu vực thi công cửa xả	76
2.6.3. Khu vực thi công trạm bơm	77
2.6.4. Khu vực thi công nạo vét sông Cầu Rào, cầu Cổng Mười	78
2.6.5. Hiện trạng khu vực xây dựng các nhà vệ sinh.....	81
2.6.6. Khu vực thi công tuyến đường và cầu Lê Kỳ, Cầu Tây	86
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH CÁC PHƯƠNG ÁN THAY THẾ	91
3.1. PHƯƠNG ÁN KHÔNG CÓ DỰ ÁN	91
3.2. PHƯƠNG ÁN CÓ DỰ ÁN	91
3.3. CÁC PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT ĐÃ ĐƯỢC XEM XÉT.....	91
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI.....	94
4.1. TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC CỦA DỰ ÁN	94
4.2. PHÂN LOẠI TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC.....	94
4.3. TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC TIỀM TÀNG VÀ RỦI RO	97
4.3.1. Đánh giá tác động tiêu cực cho hợp phần 1	97
4.3.2. Đánh giá tác động tiêu cực cho hợp phần 2	132
4.4. PHÂN TÍCH TÁC ĐỘNG TÍCH LŨY	149
CHƯƠNG 5. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ	154
5.1. GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG THU HỒI ĐẤT VÀ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG	154
5.2. RÀ PHÁ BOM MÌN.....	156
5.3. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI ĐƯỢC LỒNG GHÉP VÀO THIẾT KẾ CHI TIẾT.....	156
5.3.1. Hệ thống thoát nước và thu gom nước thải, trạm bơm.....	156
5.3.2. Nạo vét, kè sông Cầu Rào, xây Cầu Cổng Mười:.....	157
5.3.3. Nhà vệ sinh trường học và công cộng	157
5.3.4. Tuyến đường và cầu Lê Kỳ, Cầu Tây	157
5.4. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG ĐẶC THÙ	158
5.4.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù hợp phần 1	158
5.4.2. Các biện pháp giảm thiểu đặc thù thi công hợp phần 2	167
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI.....	169
6.1. NGUYÊN TẮC CƠ BẢN.....	169
6.2. TÓM TẮT CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI.....	169
6.2.1. Tác động tích cực.....	169
6.2.2. Tác động tiêu cực.....	170
6.3. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG	177
6.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động chung	177
6.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù.....	190
6.4. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT VÀ KẾ HOẠCH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG	199
6.4.1. Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu	199
6.4.2. Kế hoạch quan trắc môi trường.....	199
6.5. TRÁCH NHIỆM VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN	201
6.5.1. Trách nhiệm và tổ chức thực hiện.....	201
6.5.2. Kế hoạch tăng cường năng lực và đào tạo	204
6.6. DỰ TOÁN KINH PHÍ CHO CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	204
6.6.1. Kinh phí chương trình quan trắc môi trường	204

6.6.2. Dự kiến chi phí hệ thống giám sát cộng đồng	205
6.6.3. Tổng hợp kinh phí cho kế hoạch quản lý môi trường:.....	206
CHƯƠNG 7. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG VÀ CÔNG BỐ THÔNG TIN	207
<i>7.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....</i>	<i>207</i>
7.1.1. Tóm tắt quá trình tham vấn UBND xã/phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án	207
7.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	208
<i>7.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG</i>	<i>215</i>
7.2.1. Ý kiến của UBND các phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án	215
7.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	215
7.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án.....	215
<i>7.3. CÔNG BỐ THÔNG TIN</i>	<i>216</i>
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG.....	6
DANH MỤC HÌNH.....	8
MỞ ĐẦU.....	9
1.XUẤT XỨ DỰ ÁN.....	9
CHƯƠNG 1. CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	23
1.1. TÊN DỰ ÁN	23
1.2. CHỦ DỰ ÁN	23
1.3. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN	23
1.4. NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN	23
1.4.1. Mục tiêu của dự án	23
1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của Dự án.....	23
1.4.3. Biện pháp thi công.....	32
1.4.4. Công trình phụ trợ	36
1.4.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến.....	36
1.4.6. Điện, nước phục vụ thi công	37
1.4.7. Nhu cầu sử dụng lao động.....	37
1.4.8. Chất thải phát sinh và nhu cầu nguyên vật liệu và nguồn đất đắp	37
1.4.9. Bãi đổ thải	40
1.4.10. Vốn đầu tư, Tiến độ thực hiện dự án.....	41
CHƯƠNG 2. CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHUVỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	42
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	42
2.1.1. Vị trí địa lý	42
2.1.2. Đặc điểm địa hình, địa chất.....	42
2.1.3. Khí hậu.....	43
2.1.4. Thủy văn	44
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG.....	46
2.2.1. Chất lượng không khí và tiếng ồn	46
2.2.2. Chất lượng nước mặt	48
2.2.3. Chất lượng nước thải sinh hoạt	50
2.2.4. Chất lượng nước ngầm	51

<u>2.2.5. Chất lượng Trầm tích</u>	51
<u>2.2.6. Tài nguyên sinh vật</u>	52
<u>2.3. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI</u>	55
<u>2.3.1. Sử dụng đất</u>	55
<u>2.3.2. Dân số, nghề nghiệp, thu nhập</u>	57
<u>2.3.3. Kinh tế</u>	58
<u>2.4. CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ DỊCH VỤ</u>	59
<u>2.4.1. Giáo dục, Y tế</u>	59
<u>2.4.2. Giao thông vận tải</u>	60
<u>2.4.3. Cấp nước</u>	60
<u>2.4.4. Hiện trạng thoát nước và xử lý nước thải</u>	61
<u>2.4.5. Công tác quản lý vận hành nhà vệ sinh công cộng</u>	67
<u>2.4.6. Hiện trạng cấp điện, viễn thông</u>	67
<u>2.5. CÔNG TRÌNH VĂN HÓA, LỊCH SỬ, TÍN NGƯỠNG</u>	68
<u>2.6. ĐẶC ĐIỂM ĐẶC THÙ TẠI MỘT SỐ VỊ TRÍ TRONG DỰ ÁN</u>	68
<u>2.6.1. Khu vực thi công tuyến công</u>	68
<u>2.6.2. Khu vực thi công cửa xả</u>	75
<u>2.6.3. Khu vực thi công trạm bơm</u>	76
<u>2.6.4. Khu vực thi công nạo vét sông Cầu Rào, cầu Cổng Mười</u>	77
<u>2.6.5. Hiện trạng khu vực xây dựng các nhà vệ sinh</u>	80
<u>2.6.6. Khu vực thi công tuyến đường và cầu Lê Kỳ, Cầu Tây</u>	85
<u>CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH CÁC PHƯƠNG ÁN THAY THẾ</u>	90
<u>3.1. PHƯƠNG ÁN KHÔNG CÓ DỰ ÁN</u>	90
<u>3.2. PHƯƠNG ÁN CÓ DỰ ÁN</u>	90
<u>3.3. CÁC PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT ĐÃ ĐƯỢC XEM XÉT</u>	90
<u>CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI</u>	93
<u>4.1. TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC CỦA DỰ ÁN</u>	93
<u>4.2. PHÂN LOẠI TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC</u>	93
<u>4.3. TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC TIỀM TÀNG VÀ RỦI RO</u>	96
<u>4.3.1. Đánh giá tác động tiêu cực cho hợp phần 1</u>	96
<u>4.3.2. Đánh giá tác động tiêu cực cho hợp phần 2</u>	131
<u>4.4. PHÂN TÍCH TÁC ĐỘNG TÍCH LŨY</u>	148
<u>CHƯƠNG 5. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ</u>	153
<u>5.1. GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG THU HỒI ĐẤT VÀ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG</u>	153
<u>5.2. RÀ PHÁ BOM Mìn</u>	155
<u>5.3. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI ĐƯỢC LỒNG GHÉP VÀO THIẾT KẾ CHI TIẾT</u>	155
<u>5.3.1. Hệ thống thoát nước và thu gom nước thải, trạm bơm</u>	155
<u>5.3.2. Nạo vét, kè sông Cầu Rào, xây Cầu Cổng Mười:</u>	156
<u>5.3.3. Nhà vệ sinh trường học và công cộng</u>	156
<u>5.3.4. Tuyến đường và cầu Lê Kỳ, Cầu Tây</u>	156
<u>5.4. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG ĐẶC THÙ</u>	157

5.4.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù hợp phần 1	157
5.4.2. Các biện pháp giảm thiểu đặc thù thi công hợp phần 2	166
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI	168
6.1. NGUYÊN TẮC CƠ BẢN	168
6.2. TÓM TẮT CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI.....	168
6.2.1. Tác động tích cực	168
6.2.2. Tác động tiêu cực	169
6.3. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG.....	176
6.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động chung	176
6.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù.....	189
6.4. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT THỰC HIỆN VÀ KẾ HOẠCH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG	198
6.4.1. Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu.....	198
6.4.2. Kế hoạch quan trắc môi trường	198
6.5. TRÁCH NHIỆM VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	200
6.5.1. Trách nhiệm và tổ chức thực hiện	200
6.5.2. Kế hoạch tăng cường năng lực và đào tạo	203
6.6. DỰ TOÁN KINH PHÍ CHO CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	203
6.6.1. Kinh phí chương trình quan trắc môi trường	203
6.6.2. Dự kiến chi phí hệ thống giám sát công đồng	204
6.6.3. Tổng hợp kinh phí cho kế hoạch quản lý môi trường:	205
CHƯƠNG 7. THAM VẤN CÔNG ĐỒNG VÀ CÔNG BỐ THÔNG TIN	206
7.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CÔNG ĐỒNG	206
7.1.1. Tóm tắt quá trình tham vấn UBND cấp xã/phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	206
7.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn công đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	207
7.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CÔNG ĐỒNG	214
7.2.1. Ý kiến của UBND các phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án	214
7.2.2. Ý kiến của đại diện công đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	214
7.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án	214
7.3. CÔNG BỐ THÔNG TIN.....	215

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BAH	Hộ bị ảnh hưởng bởi dự án
BĐKH	Biến đổi khí hậu
BTN	Bê tông nhựa
BTCT	Bê tông cốt thép
CMC	Tư vấn giám sát xây dựng
CCSEP	Dự án Môi trường Bền vững TP. Đồng Hới
DED	Thiết kế kỹ thuật chi tiết
DOC	Sở Xây dựng
DOF	Sở Tài chính
DONRE	Sở Tài nguyên và Môi trường
DOT	Sở Giao thông vận tải
DPI	Sở Kế hoạch và Đầu tư
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ECOP	Quy tắc môi trường thực tiễn
EMC	Tư vấn giám sát độc lập môi trường
EMP/KHQLMT	Kế hoạch Quản lý Môi trường
EMS	Hệ thống giám sát môi trường
FS	Nghiên cứu khả thi
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
PMU/ Ban QLDA	Ban Quản lý dự án ODA
RAP	Kế hoạch hành động tái định cư
RPF	Khung chính sách tái định cư
TĐC	Tái định cư
TP	Thành phố
UBND (PPC)	Ủy ban nhân dân (tỉnh, thành phố)
URENCO	Công ty Môi trường và phát triển đô thị
WB/NHTG	Ngân hàng thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1	Tổng hợp các hạng mục đầu tư của dự án.....	24
Bảng 1.2	Vị trí cửa xả.....	25
Bảng 1.3	Bảng khối lượng cống thoát nước chung và nước công thu gom nước thải	25
Bảng 1.4	Bảng thống kê khối lượng, vị trí dự kiến các trạm bơm nước thải.....	27
Bảng 1.5	Danh sách nhà vệ sinh trường học và cộng đồng.....	29
Bảng 1.6	Danh mục một số thiết bị phục vụ thi công.....	35
Bảng 1.7	Tổng hợp khối lượng đào đắp trong quá trình thi công.....	36
Bảng 1.8	Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng	36
Bảng 1.9	Các mỏ vật liệu phục vụ cho Dự án.....	37
Bảng 1.10	Tiến độ thi công dự án.....	39
Bảng 2.1	Các thông số khí hậu chính trong khu vực dự án.....	42
Bảng 2.2	Chất lượng không khí trong TP Đồng Hới	46
Bảng 2.3	Chất lượng không khí trên tuyến đường khu vực dự án.....	46
Bảng 2.4	Chất lượng không khí khu vực NMXLNT Đức Ninh.....	47
Bảng 2.5	Chất lượng nước mặt tại khu vực cầu Nhật Lệ.....	47
Bảng 2.6	Chất lượng nước mặt sông Lệ Kỳ	48
Bảng 2.7	Chất lượng nước mặt khu vực dự án	48
Bảng 2.8	Chất lượng nước hồ khu vực dự án.....	49
Bảng 2.9	Chất lượng nước thải.....	49
Bảng 2.10	Chất lượng nước ngầm khu vực Phía Tây sông Nhật Lệ.....	50
Bảng 2.11	Chất lượng trầm tích khu vực sông Cầu Rào.....	50
Bảng 2.12	Độ mặn của bùn trầm tích sông Cầu Rào.....	51
Bảng 2.13	Tổng hợp đặc trưng hệ thủy sinh tại khu vực dự án.....	54
Bảng 2.14	Cơ cấu sử dụng đất ở Thành phố Đồng Hới.....	55
Bảng 2.15	Dân số Thành phố Đồng Hới đến hết cuối năm 2015.....	56
Bảng 2.16	Nghề nghiệp chính của 200 hộ được khảo sát.....	56
Bảng 2.17	Các cơ sở Y tế thành phố Đồng Hới.....	58
Bảng 2.18	Các bệnh liên quan đến nước tại thành phố Đồng Hới.....	58
Bảng 2.19	Hiện trạng thoát nước thải từ nhà vệ sinh của các hộ dân.....	60
Bảng 2.20	Thống kê các công trình văn hóa lịch sử nằm trong khu vực dự án	67
Bảng 2.21	Hiện trạng tuyến đường và các công trình nhạy cảm.....	68
Bảng 2.22	Mô tả hiện trạng vị trí cửa xả.....	74
Bảng 2.23	Mô tả hiện trạng khu đất xây dựng các trạm bơm.....	75
Bảng 2.24	Hiện trạng khu vực đặt nhà vệ sinh công cộng.....	80
Bảng 2.25	Hiện trạng vệ sinh trường học.....	82
Bảng 2.26	Mô tả hiện trạng khu vực thi công đường và cầu.....	86
Bảng 3.1	So sánh phương án lựa chọn tuyến đường Hợp phần 2.....	90
Bảng 3.2	So sánh phương án xây dựng cầu Cống Mười.....	90
Bảng 4.1	Tổng hợp các tác động môi trường và xã hội của dự án.....	94
Bảng 4.2	Diện tích mất đất và các công trình trên đất hợp phần 1.....	95
Bảng 4.3	Số hộ bị ảnh hưởng hợp phần 1.....	95
Bảng 4.4	Thiệt hại về cơ sở hạ tầng của hợp phần 1.....	95
Bảng 4.5	Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn thi công hợp phần 1..	96
Bảng 4.6	Bụi, khí thải phát sinh từ vận chuyển đất, bùn nạo vét đi đổ thải.....	100
Bảng 4.7	Bụi, khí thải phát sinh từ vận chuyển nguyên vật liệu.....	101
Bảng 4.8	Định mức phát thải ô nhiễm từ máy móc thi công.....	101
Bảng 4.9	Phát thải ô nhiễm từ máy móc thi công.....	101
Bảng 4.10	Các công trình nhạy cảm đối với tiếng ồn.....	104

Bảng 4.11	Mức rung của các thiết bị điện hình trong khoảng cách 10m.....	105
Bảng 4.12	Mức rung theo khoảng cách khi thi công cầu Công Mười.....	105
Bảng 4.13	Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	106
Bảng 4.14	Nồng độ chất ô nhiễm trong chất thải xây dựng.....	107
Bảng 4.15	Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa.....	108
Bảng 4.16	Tổng hợp tác động khi thi công công đến hoạt động giao thông.....	112
Bảng 4.17	Khả năng đáp ứng lưu lượng của 6 cửa xả.....	118
Bảng 4.18	Nồng độ một số chất ô nhiễm đặc trưng phát sinh từ nước thải của Nhà	120
Bảng 4.19	Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước.....	120
Bảng 4.20	Tải lượng ô nhiễm tối đa sông Lệ Kỳ có thể tiếp nhận.....	120
Bảng 4.21	Tải lượng các chất ô nhiễm trên sông Lệ Kỳ.....	121
Bảng 4.22	Tải lượng các chất ô nhiễm đưa vào sông Lệ Kỳ từ Nhà máy xử lý nước	121
Bảng 4.23	Khả năng tiếp nhận của sông Lệ Kỳ.....	121
Bảng 4.24	Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh...	122
Bảng 4.25	Nồng độ chất ô nhiễm theo hiệu quả xử lý.....	124
Bảng 4.26	Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh trường học.....	124
Bảng 4.27	Tác động đặc thù khi xây dựng tuyến cống.....	125
Bảng 4.28	Diện tích mất đất và các công trình trên đất hợp phần 2.....	131
Bảng 4.29	Số hộ bị ảnh hưởng thi công hợp phần 2.....	131
Bảng 4.30	Chi tiết các loại cây cối bị ảnh hưởng thi công hợp phần 2.....	131
Bảng 4.31	Thiệt hại về cơ sở hạ tầng của hợp phần 2.....	131
Bảng 4.32	Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn thi công hợp phần 2...	132
Bảng 4.33	Tổng lượng khí thải trong một ca sản xuất của các thiết bị.....	135
Bảng 4.34	Nồng độ các chất ô nhiễm từ Xe trộn bê tông 80T/h.....	136
Bảng 4.35	Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công hợp phần 2....	137
Bảng 4.36	Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hợp phần 2.....	138
Bảng 4.37	Dự báo lưu lượng xe trong khu vực tuyến đường thiết kế.....	144
Bảng 4.38	Dự báo lưu lượng xe lưu hành trên tuyến đường.....	144
Bảng 4.39	Dự báo tải lượng ô nhiễm bụi trên tuyến đường.....	145
Bảng 4.40	Dự báo tải lượng ô nhiễm khí trên tuyến đường.....	145
Bảng 4.41	Sàng lọc các tác động tích lũy của dự án CCSEP.....	151
Bảng 5.1	Tổng hợp chi phí đền bù GPMB của dự án.....	152
Bảng 5.2	Tổng hợp chi phí hỗ trợ của dự án.....	153
Bảng 5.3	Bảng tác động đặc thù theo vị trí tuyến cống.....	157
Bảng 6.1	Tóm tắt các tác động tiêu cực của dự án.....	168
Bảng 6.2	Quy tắc quản lý môi trường chung.....	176
Bảng 6.3	Quy tắc quản lý môi trường (ECOP) cho nhà vệ sinh trường	185
Bảng 6.4	Biện pháp giảm thiểu các tác động đặc thù.....	188
Bảng 6.5	Phạm vi và các thông số giám sát môi trường.....	197
Bảng 6.6	Các báo cáo giám sát môi trường và xã hội.....	199
Bảng 6.7	Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức quản lý ,môi trường trong giai đoạn	200
Bảng 6.8	Chi phí cho chương trình quan trắc giám sát môi trường.....	202
Bảng 6.9	Dự toán chi phí thực hiện CEMP.....	203
Bảng 6.10	Tổng kinh phí cho kế hoạch quản lý môi trường.....	204
Bảng 7.1	Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng lần 1 tại vùng dự án.....	205
Bảng 7.2	Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng lần 2 tại vùng dự án.....	207

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1	Bản đồ tổng thể các hạng mục công trình của dự án CCSEP.....	24
Hình 1.2	Bản đồ tổng thể các hạng mục công trình của Hợp phần 1.....	24
Hình 1.3	Mô hình công thu gom cấp II và cấp III.....	27
Hình 1.4	Hạng mục nạo vét hạ lưu sông Cầu Rào và cầu Cống Mười.....	28
Hình 1.5	Mô phỏng thiết bị sục khí	28
Hình 1.6	Hình ảnh thùng đựng rác	28
Hình 1.7	Một số hình ảnh nhà vệ sinh di động.....	29
Hình 1.8	Bản đồ tổng thể các hạng mục công trình của Hợp phần 2.....	29
Hình 1.9	Sơ đồ tuyến đường.....	30
Hình 1.10	Mặt cắt dọc cầu Lệ Kỳ.....	31
Hình 1.11	Khu tạm trữ vật liệu nạo vét sông Cầu Rào.....	32
Hình 1.12	Mái taluy trồng cỏ	33
Hình 1.13	Mô tả biện pháp thi công mố trụ và trụ cầu.....	34
Hình 1.14	Tuyến đường vận chuyển vật liệu.....	38
Hình 1.15	Tuyến đường vận chuyển chất thải và hiện trạng bãi rác Cầu Cúp.....	39
Hình 2.1	Vị trí Địa lý thành phố Đồng Hới.....	41
Hình 2.2	Khung cảnh thiệt hại ở Đồng Hới sau bão WUTIP VÀO 30/9/2013.....	43
Hình 2.3	Hệ thống sông ngòi TP. Đồng Hới	44
Hình 2.4	Vị trí các khu bảo tồn thiên nhiên tỉnh Quảng Bình	52
Hình 2.5	Một số loài tôm, cá trong sông Lệ Kỳ	54
Hình 2.6	Bản đồ Hành chính Thành phố Đồng Hới.....	55
Hình 2.7	Hệ thống giao thông Thành phố Đồng Hới	59
Hình 2.8	Sơ đồ tổ chức mạng lưới nước thải thành phố Đồng Hới.....	61
Hình 2.9	Sơ đồ công nghệ Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh – TP. Đồng Hới	63
Hình 2.10	Một số hình ảnh hiện trạng tại nhà máy XLNT Đức Ninh	64
Hình 2.11	Mô hình thu gom chất thải rắn trong dự án CCSEP.....	65
Hình 2.12	Hiện trạng khu vực hạ nạo vét sông Cầu Rào	78
Hình 2.13	Hiện trạng Cầu Cống Mười.....	78
Hình 2.14	Hiện trạng giao thông khu vực nạo vét, kè, cầu Cống Mười.....	79
Hình 2.15	Mô tả tuyến đường và cầu.....	85
Hình 4.1	Biểu đồ tác động của mùi hôi phát sinh trong quá trình nạo vét, đào đất...	103
Hình 4.2	Mô tả ảnh hưởng của thi công hợp phần 1 đến mỹ quan đô thị.....	110
Hình 4.3	Hướng thoát nước khi nạo vét sông Cầu Rào.....	111
Hình 4.4	Tuyến kết nối giao thông tránh cầu Cống Mười.....	115
Hình 4.5	Hệ thống xử lý mùi của nhà máy XLNT Đức Ninh.....	119
Hình 4.6	Vị trí và điểm xả thải của nhà máy XLNT Đức Ninh.....	122
Hình 4.7	Khoảng cách các khu dân cư gần khu vực thi công hợp phần 2.....	137
Hình 4.8	Mô tả biện pháp thi công mố trụ và trụ cầu.....	141
Hình 4.9	Lớp kết cấu áo đường.....	142
Hình 4.10	Mô tả tuyến giao thông khi thi công đường, cầu Lệ Kỳ, cầu Tây.....	142
Hình 4.11	Quy hoạch 3 khu dân cư, kinh tế, văn hóa của Thành Phố Đồng Hới.....	148
Hình 5.1	Rào chắn ngăn bùn lắng.....	165
Hình 6.1	Sơ đồ hệ thống quản lý môi trường của dự án.....	194

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải (Coastal Cities Environmental Sanitation Project, viết tắt là CCESP) đã được thực hiện trong từ năm 2007 đến năm 2014 tại gồm Đồng Hới (tỉnh Quảng Bình), Quy Nhơn (Tỉnh Bình Định) và Nha Trang (tỉnh Khánh hòa). Tiểu Dự án CCESP thành phố Đồng Hới đã góp phần giảm thiểu cơ bản ngập lụt ở khu vực trung tâm thành phố, tăng cường đáng kể năng lực thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn, nước thải sinh hoạt. Cụ thể, sau khi tiêu Dự án hoàn thành, các điểm thường xuyên ngập lụt đã giảm đi đáng kể, số hộ tiếp cận được dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn đã tăng từ 13.626 hộ (năm 2007) lên 26.000 hộ (năm 2014). Ngoài ra, việc đầu tư dự án này cũng đã góp phần chỉnh trang, hoàn thiện thành phố Đồng Hới, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội một cách bền vững.

Để đảm bảo tối ưu hiệu suất đầu tư của Dự án CCESP, Chính phủ Việt Nam đã đề nghị WB cho tiếp tục vay vốn để thực hiện một dự án mới với tên gọi “Dự án Môi trường Bền vững các Thành phố Duyên hải (tên tiếng Anh là Coastal Cities Sustainable Environment Project, viết tắt là CCSEP). Dự kiến Dự án CCSEP sẽ thực hiện tại bốn thành phố gồm Đồng Hới (tỉnh Quảng Bình), Quy Nhơn (tỉnh Bình Định), Nha Trang (tỉnh Khánh Hòa) và Phan Rang – Tháp Chàm (tỉnh Ninh Thuận) từ năm 2017 đến năm 2021 với tổng số vốn đầu tư 236 triệu USD.

Tiểu dự án CCSEP Đồng Hới được đề xuất với các hạng mục chính như sau:

- **Hợp phần 1** - Hạ tầng vệ sinh: Hợp phần này bao gồm các hạng mục đầu tư như thoát nước, thu gom và xử lý nước thải; nạo vét và kè bờ đoạn cuối sông Cầu Rào; nâng cao năng lực thu gom chất thải rắn; lắp đặt nhà vệ sinh công cộng và xây dựng nhà vệ sinh tại các trường học.
- **Hợp phần 2** - Cải thiện hạ tầng môi trường: Hợp phần này bao gồm xây dựng một tuyến đường trong đó có hệ thống cống thu gom nước thải sẽ kết nối với hệ thống thống thu gom nước thải của Bán đảo Bảo Ninh.
- **Hợp phần 3** - Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng: Hợp phần này thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng cho các hạng mục được thực hiện trong hợp phần 1 và 2 nêu trên.
- **Hợp phần 4** - Hỗ trợ kỹ thuật và cải cách thể chế.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ESIA

Dự án sẽ tuân thủ luật pháp và các quy định của Chính phủ Việt Nam liên quan đến bảo vệ môi trường. Đồng thời Dự án cũng sẽ phải tuân thủ chính sách an toàn xã hội và môi trường của Ngân hàng Thế giới.

2.1. Các văn bản pháp luật Việt Nam cho việc lập báo cáo ESIA

❖ **Các văn bản pháp luật**

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 23/6/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2016;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 của Quốc hội, thông qua ngày 21/6/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/07/2014;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29-6-2001 của Quốc hội;
- Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy Chữa cháy;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ban hành ngày 18/06/2014 và có hiệu lực từ 01/01/2015;
- Luật lao động số 10/2012/QH 13 ngày 18/6/2012;
- Luật di sản văn hóa số 28/2001/QH10 ngày 19/6/2001;
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường; Theo phụ lục III của Nghị định này, tiểu Dự án thành phố Đồng Hới sẽ phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường song song với quá trình lập báo cáo Nghiên cứu khả thi. Báo cáo ĐTM sẽ được trình UBND tỉnh Quảng Bình thẩm định và phê duyệt.
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 25/2013/NĐ-CP ngày 29/3/2013 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 174/2007/NĐ-CP ngày 29/11/2007 về Phí bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn;
- Nghị định số 179/2013/NĐ-CP ngày 14/11/2013 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 140/2006/NĐ-CP của Chính phủ ngày 22/11/2006 về việc Quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình và dự án phát triển;
- Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/4/2007 của Chính phủ ban hành về Quản lý chất thải rắn;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và có hiệu lực ngày 01/01/2015;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 83/2009/NĐ-CP ngày 15/10/2009 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 12/2009/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/05/2015 của Bộ TN&MT về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ xây dựng quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 19/2011/TT - BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

- Thông tư số 16/2009/TT-BTNMT và số 25/2009/BTNMT của Bộ TN&MT về ban hành các Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam;
- Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ngày 25/10/2013 của Bộ TN&MT về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Thông tư số 10/2007/TT-BTNMT ngày 22/10/2007 về Hướng dẫn đảm bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường;
- Quyết định số 02/2009/TT-BTNMT ngày 19 tháng 03 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước;
- Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18/12/2006 của Bộ TN&MT về việc bắt buộc áp dụng các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường;
- Quyết định số 505 BYT/QĐ ngày 13/4/1992 của Bộ Y tế ban hành tiêu chuẩn về vệ sinh.

❖ **Các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam được áp dụng**

Trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường đã áp dụng các Quy chuẩn Việt Nam (QCVN) hiện hành sau:

Chất lượng nước:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-MT:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- QCVN 25:2009/BTNMT - Nước thải bãi chôn lấp: quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn khi xả vào nguồn tiếp nhận.
- TCVN 5502:2003 - Yêu cầu chất lượng nước - Nước cấp.
- TCVN 6773:2000 - Chất lượng nước - Chất lượng nước dùng cho thủy lợi.
- TCVN 7222:2002 - Chất lượng nước - Chất lượng nước từ các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

Chất lượng không khí:

- QCVN 05:2013/BTNMT- Chất lượng không khí - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 06:2009/BTNMT - Chất lượng không khí - Nồng độ tối đa cho phép của các chất độc hại trong không khí xung quanh.
- TCVN 6438:2001 - Phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải.

Quản lý chất thải rắn:

- Quyết định số 27/2004/QĐ - BXD ngày 09-11-2004 của Bộ Xây dựng về việc ban hành TCXDVN 320: 2004 - "Bãi chôn lấp chất thải nguy hại - Tiêu chuẩn thiết kế".
- TCVN 6696:2009 - Chất thải rắn - Bãi chôn lấp hợp vệ sinh. Yêu cầu chung về bảo vệ môi trường.
- QCVN 07:2009/BTNMT - Ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 25:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn.

Chất lượng đất và trầm tích:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
- QCVN 15:2008/BTNMT - Chất lượng đất - Quy chuẩn quốc gia về thuốc bảo vệ thực vật tồn dư trong đất.
- QCVN 43:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích trong khu vực nước ngọt.

Tiếng ồn và độ rung:

- QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- TCVN 5948:1999 - Âm học - Tiếng ồn phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi tăng tốc độ - Mức ồn tối đa cho phép.
- QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Cấp và thoát nước:

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

An toàn và sức khỏe lao động:

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 về ứng dụng của 21 tiêu chuẩn về an toàn và sức khỏe.

2.2. Chính sách An toàn Môi trường xã hội của WB

Bên cạnh các yêu cầu về đánh giá môi trường và phê duyệt của Chính phủ Việt Nam, Dự án “Môi trường Bền vững các Thành phố Duyên Hải, trong đó có tiểu dự án Thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình” phải tuân thủ các chính sách an toàn xã hội và môi trường của Ngân hàng Thế giới. Các chính sách áp dụng trong dự án này bao gồm:

- Đánh giá môi trường (OP 4.01)

Theo OP 4.01, Đánh giá môi trường (EA) và Kế hoạch Quản lý môi trường (EMP) phải được xây dựng để xác định, đánh giá các tác động môi trường, xã hội bất lợi tiềm tàng có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp sẽ thực hiện nhằm phòng tránh và giảm thiểu các tác động môi trường, củng cố các tác động có lợi.

- Khu cư trú tự nhiên (OP 4.04);
- Tài sản văn hoá, vật thể (OP.4.11);
- Tái định cư không tự nguyện (OP 4.12)
- Tham vấn cộng đồng và Phổ biến thông tin

Báo cáo Đánh giá môi trường xã hội cũng sẽ áp dụng các Hướng dẫn về an toàn, sức khỏe và môi trường của Ngân hàng Thế giới “EHS Guidelines” <<http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/554e8d80488658e4b76af76a6515bb18/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES>>.

2.3. Khung chính sách về xã hội

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 có hiệu lực vào ngày 1/7/2014;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP của Chính phủ về Quy định chi tiết về thi hành Luật Đất đai số 45/2013/QH13;
- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP của Chính phủ quy định về giá đất;
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định số 84/2013/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý phát triển nhà và Tái định cư;
- Nghị định số 38/2013/NĐ-CP, ngày 23/4/2013 của Chính phủ về quản lý và sử dụng nguồn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và nguồn vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ
- Căn cứ quyết định số 582/QĐ-TTg ngày 06/4/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt danh mục Dự án Môi trường Bền vững các Thành phố Duyên hải – Tiểu Dự án Thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.
- Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất.
- Căn cứ Quyết định số 1538/QĐ-UBND ngày 06/7/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.
- Căn cứ Quyết định số 479/QĐ-UBND ngày 25/02/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về giao nhiệm vụ chuẩn bị Dự án Dự án Môi trường Bền vững các Thành phố Duyên hải – Tiểu Dự án TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình cho Ban Chuẩn bị Dự án Môi trường, Hạ tầng Đô thị và chống biến đổi khí hậu TP.Đồng Hới – Quảng Bình.
- Quyết định số 22/2014/QĐ-UBND ngày 09/09/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về các quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trong khu vực của tỉnh Quảng Bình.
- Quyết định số 11/2015/QĐ-UBND ngày 26/3/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về Quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2015 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;
- Quyết định số 36/2015/QĐ-UBND ngày 22/12/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định bảng giá các loại đất và phân loại đô thị, loại xã, khu vực, vị trí đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2015 - 2019
- Quyết định số 37/2014/QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành bảng giá các loại nhà, công trình xây dựng trên đất để bồi thường thiệt hại khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.
- Quyết định số 08/2015/QĐ-UBND ngày 10/2/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về Ban hành bảng giá các loại cây trồng, hỗ trợ nuôi trồng thủy sản, phân lã, mộ và hỗ trợ di chuyển để bồi thường thiệt hại khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

2.4. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án;
- Báo cáo Đánh giá tác động Môi trường của Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải – tiểu dự án Thành phố Đồng Hới đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt;

- Báo cáo Đánh giá Xã hội của tiểu dự án;
- Báo cáo Kế hoạch hành động tái định cư;
- Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường của Dự án liên quan
- Các bản vẽ kỹ thuật liên quan đến các hạng mục công trình;

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Chủ Dự án là Ban Chuẩn bị dự án Môi trường hạ tầng đô thị và chống biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới. Chủ dự án đã hợp đồng và phối hợp với Liên danh Công ty Cổ phần, Đầu tư Phát triển Tài nguyên và Môi trường & Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp để lập Báo cáo Đánh giá tác động Môi trường và Xã hội cho Tiểu Dự án thành phố Đồng Hới.

Chủ dự án:

- Tên chủ dự án: Ban Chuẩn bị Dự án Môi trường Hạ tầng Đô thị và Chống biến đổi Khí hậu thành phố Đồng Hới
- Đại diện ông: Nguyễn Văn Thuận
- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: 34 Trần Quang Khải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình
- Điện thoại: 0523 509 689 Fax: 0523 840 734

Đơn vị tư vấn:

- Tên đơn vị tư vấn: Liên danh Công ty Cổ phần, Đầu tư Phát triển Tài nguyên & Môi trường và Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp
- Đại diện Liên danh: Công ty Cổ phần, Đầu tư Phát triển Tài nguyên & Môi trường
- Đại diện bà: Ngô Thị Bình
- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: 59 Chùa Bộc, Phường Trung Liệt, quận Đống Đa, Hà Nội
- Điện thoại: 0435 642 862 Fax: 0435 642 862

Bảng 1: Danh sách những người tham gia ESIA và lập báo cáo ESIA của dự án

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Nhiệm vụ trong nhóm lập ĐTM	Chữ ký
Tư vấn - Công ty Cổ phần Đầu tư, Phát triển Tài nguyên và Môi trường				
1	Phạm Trung Kiên	Thạc sỹ quản lý Tài nguyên nước	Chủ trì thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Nguyễn Quang Vinh	Thạc sỹ khoa học môi trường	Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng	
3	Phí Thị Hằng	Thạc sỹ Kinh tế môi trường	Đánh giá hiện trạng môi trường, điều kiện kinh tế xã hội khu vực dự án, mô tả tóm tắt dự án	
4	Nguyễn Duy Khánh	Kỹ sư Thủy văn Môi trường	Tiến hành khảo sát, điều tra các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án	
5	Ngô Thị Bình	Kỹ sư Thủy lợi	Phân tích và đánh giá biện pháp thi công các hạng mục công trình	
6	Nguyễn Tiến Luyện	Kỹ sư Xây dựng	Phân tích và đánh giá biện pháp thi công các hạng mục công trình	
7	Đỗ Thị Thu Huyền	Thạc sỹ quản lý tài nguyên môi trường	Lập chương trình quản lý và giám sát môi trường	

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Nhiệm vụ trong nhóm lập ĐTM	Chữ ký
8	Trần Thị Hồng Gấm	Thạc sỹ quản lý tài nguyên môi trường	Lập chương trình quản lý và giám sát môi trường	
Ban QLDA				
1	Nguyễn Văn Thuận	Kỹ sư Môi trường	Cung cấp tài liệu tổng quát, và các văn bản pháp lý về dự án	
2	Trương Tấn Lâm	Kỹ sư Xây dựng	Cung cấp tài liệu liên quan đến bản vẽ thiết kế các hạng mục thi công của dự án	
3	Nguyễn Anh Tuấn	Kỹ sư cấp thoát nước	Cung cấp số liệu liên quan đến hệ thống thoát nước mưa, nước thải trên địa bàn	
4	Nguyễn Quang Hòa	Cử nhân Môi trường	Cung cấp số liệu liên quan đến nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh Khảo sát thực địa và kiểm tra nội dung báo cáo trước khi trình WB và UBND tỉnh Quảng Bình.	

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình nghiên cứu, khảo sát và lập báo cáo ĐTM, đơn vị tư vấn đã sử dụng tổ hợp các phương pháp nghiên cứu sau đây:

- **Phương pháp đánh giá nhanh:**

Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method) do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành năm 1993. Cơ sở của phương pháp đánh giá nhanh, dựa vào bản chất nguyên liệu, công nghệ, qui luật của các quá trình trong tự nhiên và kinh nghiệm để định mức tải lượng ô nhiễm. Ở Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu ĐTM, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm lấy theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của WB (*Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*) và *Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands*.

- **Phương pháp xây dựng ma trận tác động:**

Xây dựng mối tương quan giữa ảnh hưởng của từng hoạt động của dự án đến từng vấn đề và từng thành phần của môi trường được thể hiện trên ma trận tác động. Trên cơ sở đó định hướng các nội dung nghiên cứu tác động chi tiết.

- **Phương pháp mô hình hóa môi trường:**

Phương pháp này được áp dụng để tính toán và mô phỏng bằng phương trình toán học quá trình lan truyền khí thải, nước thải... phát sinh từ dự án tới môi trường xung quanh...

- **Phương pháp so sánh:**

Phương pháp so sánh là đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải, tải lượng ô nhiễm... trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường liên quan, các quy chuẩn của Bộ Y tế cũng như những đề tài nghiên cứu và thực nghiệm có liên quan.

- **Phương pháp nhận dạng:**

Phương pháp này được ứng dụng qua các bước cụ thể sau:

- + Mô tả hệ thống môi trường.
- + Xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường.
- + Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- **Phương pháp liệt kê:**

Được sử dụng khá phổ biến (từ khi có Cơ quan bảo vệ môi trường quốc gia ra đời ở một số nước - NEPA) và mang lại nhiều kết quả khả quan do có nhiều ưu điểm như trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống trong suốt quá trình phân tích và đánh giá hệ thống. Bao gồm 2 loại chính:

- + Bảng liệt kê mô tả: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.
- + Bảng liệt kê đơn giản: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

- **Phương pháp phân tích hệ thống:**

Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải.

Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường... như các phần tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

- **Phương pháp tham vấn cộng đồng:**

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

Mặt khác, trao đổi, phỏng vấn, điều tra trực tiếp cán bộ địa phương và người dân về tình hình phát triển KT - XH của địa phương.

- **Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu:**

Phương pháp này nhằm xác định, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội ở khu vực thực hiện dự án thông qua các số liệu, thông tin thu thập được từ các nguồn khác nhau như: Niên giám thống kê, báo cáo tình hình kinh tế - xã hội khu vực, hiện trạng môi trường khu vực và các công trình nghiên cứu có liên quan.

Đồng thời, kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó, đồng thời, phát triển tiếp những mặt cần hạn chế.

- **Phương pháp khảo sát thực địa:**

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM/ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện Dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, khảo sát để chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện...

Cơ quan tư vấn đã tiến hành khảo sát địa hình, địa chất, thu thập tài liệu khí tượng thủy văn phục vụ thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Các kết quả khảo sát này được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên của khu vực dự án.

- **Phương pháp chuyên gia:**

Dựa vào hiểu biết và kinh nghiệm về khoa học môi trường của các chuyên gia đánh giá tác động môi trường của đơn vị tư vấn và các đơn vị nghiên cứu khoa học khác.

- Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm:

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường (đất, nước, không khí) là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án.

Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích...

Đối với dự án này, đơn vị tư vấn đã tổ chức quan trắc, lấy mẫu và phân tích các mẫu không khí, nước, đất, trầm tích và thủy sinh tại khu vực Dự án đều tuân thủ theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

+ Đối với không khí:

Bụi: Lấy mẫu và phân tích theo TCVN 5067:1995, thiết bị lấy mẫu hiệu TSP-2 Staplex.

SO₂: Thu mẫu trên máy hiệu SIBATA MP - Σ 300N, theo TCVN 5971: 1995. Thiết bị phân tích mẫu bằng phương pháp so màu trên quang phổ UV -1691 PC...

CO: Lấy mẫu và phân tích theo tiêu chuẩn HD.5.7-13.

+ Đối với phân tích mẫu nước, đất, trầm tích

Tiêu chuẩn TCVN 6663-6: 2008: Hướng dẫn lấy mẫu nước sông, suối. TCVN 5999: 1995: Hướng dẫn lấy mẫu nước thải. TCVN 6000: 1995: Hướng dẫn lấy mẫu nước ngầm. Tiêu chuẩn TCVN 7176: 2002 Phương pháp lấy mẫu sinh học – Hướng dẫn lấy mẫu động vật không xương sống đáy cỡ lớn dùng vợt cầm tay. Tiêu chuẩn TCVN 6663-15: 2004: Hướng dẫn lấy mẫu bùn nước, trầm tích. Tiêu chuẩn TCVN 6663-3: 2008: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu.

Phương pháp phân tích các thông số theo các tiêu chuẩn Việt Nam và ISO như sau:

1- pH: Đo trực tiếp bằng máy đo hiện số Wagtech, theo TCVN 6492: 2011.

2-DO: Đo trực tiếp bằng máy đo hiện số Wagtech, TCVN 7325: 2004.

3-Chất rắn lơ lửng (TSS): Phương pháp trọng lượng, TCVN 6625: 2000, phân tích tại phòng thí nghiệm.

4-BOD₅: Bộ phân tích BOD Track, theo tiêu chuẩn TCVN 6001-1: 1995, phân tích tại phòng thí nghiệm.

5-COD: Thiết bị phân tích COD hãng HACH, gồm máy so màu DR/890, lò phá mẫu, theo SMEWW 5220 D: 2005, phân tích tại phòng thí nghiệm.

6- NH₄⁺-N: Thiết bị phân tích Quang phổ tử ngoại khả kiến Model Shimazu UV - 1691 PC theo TCVN 6179-1: 1996, phân tích tại phòng thí nghiệm.

7- NO₃⁻-N: Phân tích trên Quang phổ tử ngoại khả kiến Model Shimazu UV - 1691 PC theo Hach Method 8507, phân tích tại phòng thí nghiệm.

8-PO₄³⁻: Phân tích trên máy sắc ký ion 2 kênh LC-0ADVP, Detector CDD hoặc Quang phổ tử ngoại khả kiến Model Shimazu UV - 1691 PC theo TCVN 6202: 2008, phân tích tại phòng thí nghiệm.

9-Cd, Zn, Fe, Pb, Cu, Cd...: phân tích theo SMEWW 3113B: 2005, As theo SMEWW 3113B: 2005, phân tích tại phòng thí nghiệm.

10- Dầu mỡ khoáng: Phương pháp trọng lượng, TCVN 5070: 1995, phân tích tại phòng thí nghiệm.

11- Coliform: Phương pháp ống, TCVN 6187-2: 1996, phân tích tại phòng thí nghiệm.

12- Clorua: Thiết bị phân tích Sắc ký ion 2 kênh LC-0ADVP, Detector CDD theo SMEWW 4500: CIE, phân tích tại phòng thí nghiệm.

5. CÁC DỰ ÁN VÀ QUY HOẠCH LIÊN QUAN

5.1. Các quy hoạch và dự án liên quan

1. Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải – Tiểu dự án TP Đồng Hới – Quảng Bình

Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải – Tiểu dự án TP Đồng Hới – Quảng Bình đã thực hiện từ năm 2006 đến năm 2014. Tiểu dự án CCESP Thành phố Đồng Hới đã được đầu tư những hạng mục bao gồm:

- Xây dựng và lắp đặt 16,2 km cống chính thoát nước chung, 26,3 Km cống bao HDPE thu gom nước thải, 24,1 Km cống cấp 3;
- 1.063 hố ga trên tuyến cống chính, 2.892 cái hố ga đầu nối hộ gia đình và 593 Hố ga ngăn mùi ;
- Lắp đặt 11 giếng tách và 14 trạm bơm ;
- Nạo vét 2.925m và kè 3.611m sông Cầu Rào và nạo vét 3.100 m mương Phóng Thủy;
- Xây dựng nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh công nghệ chuỗi hồ sinh học công suất 10.000 m³/ngđ năm 2020 và 19.000 m³/ngđ năm 2030; Cung cấp hệ thống SCADA quản lý tự động hệ thống thu gom và xử lý nước thải.
- Cải tạo bãi rác Lý Trạch của thành phố, cung cấp thiết bị thu gom, quản lý chất thải rắn, quản lý hệ thống thoát nước;

Một số hạng mục đã đề xuất trong dự án CCESP nhưng chưa được thực hiện và được đề xuất đầu tư trong CCSEP bao gồm:

- Nạo vét 475 m sông Cầu Rào;
- Cung cấp thiết bị sục khí của nhà máy XLNT Đức Ninh;
- Cung cấp bổ sung thiết bị thu gom chất thải rắn.

2. Dự án Phát triển Môi trường, hạ tầng Đô thị để ứng phó với Biến đổi khí hậu Thành phố Đồng Hới, Quảng Bình

Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2016 đến năm 2020.

Nguồn vốn: Vốn vay ngân hàng ADB

Các hợp phần của dự án liên quan trực tiếp đến dự án CCSEP như sau:

Hợp phần 1: Phát triển đô thị có khả năng chống chịu biến đổi khí hậu (Hợp phần Bảo Ninh)

- (i) Hệ thống thu gom nước thải Bảo Ninh: bao gồm 13,1 km đường ống tự chảy, 3,5 km đường ống có áp và 3 trạm bơm.

Hợp phần 2: Nâng cao quản lý nước thải ở Đồng Hới.

- (i) Các đầu nối thoát nước hộ gia đình (8.238) và đường cống cấp ba (55,6km);
- (iii) Một trạm bơm và một giếng tách/tràn (CSO);

Các hạng mục trên của dự án Dự án Phát triển Môi trường, hạ tầng Đô thị để ứng phó với Biến đổi khí hậu Thành phố Đồng Hới, Quảng Bình sau khi xây dựng sẽ thu gom lượng nước

thải dự kiến 1.990 m³/ngđ của khu vực bán đảo Bảo Ninh về nhà máy XLNT Đức Ninh, nâng công suất xử lý của nhà máy lên 14.800 m³.

3. Quy hoạch liên quan

- Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035 đã được UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt tại Quyết định số 1538/QĐ-UBND ngày 06/7/2012;
- Quy hoạch chi tiết khu dân cư phía Tây đường Hữu Nghị, Phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, Quảng Bình;
- Quy hoạch chi tiết tuyến đường Lý Nam Đế (đoạn từ Lý Thường Kiệt đến đường Trần Hưng Đạo), phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới Quảng Bình.

5.2. Bài học Kinh nghiệm về Quản lý Môi trường của Dự án CCESP

Dưới đây là những bài học chính về quản lý các vấn đề môi trường xã hội được rút ra từ dự án CCESP mà khi thực hiện dự án CCSEP cần lưu ý:









- Tư vấn giám sát độc lập về Môi trường – Xã hội có chuyên môn sâu và kinh nghiệm nhưng việc giám sát chỉ được thực hiện theo định kỳ 6 tháng nên hiệu quả giám sát bị hạn chế, do vậy tập huấn cho Tư vấn giám sát và BQL về an toàn và môi trường đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát các tác động.
- Năng lực giám sát môi trường của Ban Quản lý Dự án đã được nâng cao trong quá trình thực hiện dự án. Sự giám sát chặt chẽ của Ban quản lý dự án trong quá trình thi công đóng vai trò rất quan trọng đối với việc đảm bảo sự tuân thủ nghiêm về an toàn và môi trường của các nhà thầu. Bên cạnh đó giám sát của WB, của Sở tài nguyên và Môi trường và cộng đồng dân cư đã góp phần làm tăng hiệu quả giám sát của dự án.
- Việc chọn hướng tuyến thoát nước bám theo các tuyến đường hiện hữu đã giảm thiểu được phạm vi thu hồi đất và giải phóng mặt bằng, thuận lợi cho việc thi công và lắp đặt đường ống.
- Việc kết hợp đưa các biện pháp kiểm soát ô nhiễm và giải pháp thân thiện với môi trường trong thiết kế kỹ thuật và dự toán đã tạo điều kiện kiểm soát tốt ô nhiễm trong quá trình vận hành. Các biện pháp, giải pháp đã đầu tư bao gồm: tường và mái che bao bọc công trình thu và các hồ sinh học để thu gom và xử lý mùi, mái che sân phơi bùn để hạn chế ô nhiễm mùi, không khí và sự phát tán bùn do mưa, gió hoặc khi thời tiết oi nóng, khu vực với cảnh quan xanh phía trước nhà quản lý và hành lang cây xanh xung quanh tường rào nhà máy, trồng thủy trúc và cây lau để tăng hiệu quả xử lý nước và tạo cảnh quan cho hồ, thả cá làm chỉ thị về chất lượng nước trong hồ vv.
- Bồi thường thỏa đáng, trợ cấp phục hồi thu nhập, hỗ trợ chuyển đổi sinh kế là những biện pháp hữu hiệu để giảm thiểu tác động xã hội liên quan đến thu hồi đất, giải phóng mặt bằng. Tổng số có 170 hộ gia đình bị ảnh hưởng về đất nông nghiệp, trong đó 88 hộ bị ảnh hưởng nặng (Diện tích bị ảnh hưởng > 20%),
- Nền địa chất yếu là đặc điểm đáng lưu ý nhất trong quá trình thi công do rủi ro có thể xảy ra lún sụt khi đào sâu. Việc dùng cừ Larsen làm tường vây xung quanh là biện pháp hiệu quả để phòng ngừa và quản lý rủi ro này.
- Các tác động chính khác được kiểm soát trong quá trình thi công bao gồm: 86.100 m³ vật liệu đào và nạo vét phát sinh, bụi, cản trở giao thông và rủi ro về an toàn giao thông, tác động và xáo trộn xã hội liên quan tới việc điều động công nhân tới sống và làm việc trong thành phố, chất thải và rác thải sinh hoạt phát sinh từ lán trại công nhân, sức khỏe và an toàn của công nhân trong quá trình làm việc, sức khỏe và an toàn của người dân trong khu vực bị ảnh hưởng bởi quá trình thi công.

- Các tác động trong giai đoạn thi công nêu trên đã được kiểm soát một cách có hiệu quả bởi việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu thông dụng như:
 - Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền cho các hộ dân bị ảnh hưởng về tầm quan trọng của dự án và những lợi ích khi dự án hoàn thành;
 - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân và áp dụng đầy đủ các biện pháp bảo vệ công trường như rào chắn, biển báo ở hai đầu đoạn tuyến thi công, cảnh báo những vị trí nguy hiểm, căng dây giới hạn bao quanh khu vực thi công công...
 - Luôn luôn đảm bảo có lối đi vào nhà cho người dân hoặc các hàng quán kinh doanh bằng cách bắc ván/tấm đan bê tông tạm làm lối đi; ở những đoạn đường có tuyến công đi ở cả hai bên đường thì trong một thời điểm chỉ thi công một bên và không để đất đá hay phương tiện thi công lấn chiếm toàn bộ lòng, lề đường.
 - Che các thùng xe vận chuyển vật liệu hoặc chất thải thi công bằng bạt, phun ẩm nền đường khu vực thi công, vệ sinh định kỳ các phương tiện vận chuyển;
 - Tránh thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân ở các đoạn tuyến đi qua khu dân cư;
 - Làm lán trại và văn phòng công trường xa khu dân cư, mái nhà được lắp vật liệu cách nhiệt và xung quanh trồng một số cây xanh để chống nóng vì mùa hè nhiệt độ ngoài trời có thể lên tới trên 40°C. Lán trại có đầy đủ hệ thống cấp thoát nước, vệ sinh, nơi tắm giặt và bếp ăn hợp vệ sinh, chất thải được thu gom định kỳ, trang bị tủ thuốc dự phòng trong khu vực lán trại để đảm bảo sức khỏe cho công nhân., thời gian làm việc được bố trí hợp lý từ 6h30 – 10h30, chiều 14h – 18h, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân làm việc ngoài trời, cung cấp nước uống để đảm bảo sức khỏe cho người lao động;
 - Đăng ký tạm trú cho công nhân và nhân sự của nhà thầu, tuyên truyền, tập huấn và áp dụng các nội quy sinh hoạt lành mạnh và bảo vệ môi trường, an toàn lao động cho lượng công nhân này nhằm hạn chế mâu thuẫn với dân cư địa phương, không gây mất an ninh trật tự tại khu vực, cũng như các tệ nạn xã hội như cờ bạc, mại dâm.
 - Nạo vét đến đâu vận chuyển đi đổ tại các bãi thải đến đó, vật liệu đào được tái sử dụng để san lấp mặt bằng hoặc đổ thải ở những khu vực xa dân cư, san gạt bằng các đồng vật liệu sau khi đổ tại các bãi thải;
 - Quản lý xăng dầu, nhiên liệu: kiểm soát đăng kiểm của xe, máy thi công. Nhiên liệu, xăng dầu với số lượng hạn chế được lưu giữ trong các thùng, can đựng chuyên dụng và đặt ở khu vực có mái che, rào chắn, cảnh báo bình cứu hỏa.
 - Đối với gói thầu nạo vét và kè sông Cầu Rào, kết quả phân tích cho thấy hàm lượng kim loại nặng trong vật liệu nạo vét dưới ngưỡng cho phép đối với chất lượng đất phục vụ sản xuất nông nghiệp, theo QCVN 03:2008. Tuy nhiên, với độ mặn 12.6 (‰) sẽ không an toàn đối với cây trồng. Dự án đã tập kết tạm vật liệu nạo vét tại khu vực nạo vét để làm khô (nước thoát ra được dẫn trở lại lòng sông) sau đó đất khô được chuyển đến vị trí đổ thải (Bãi rác Cầu Cúp) và san gạt bằng.
 - Khi thi công gần các khu vực nhạy cảm như trường học, bệnh viện, chợ vv, nhà thầu đã bố trí lịch thi công hợp lý, hạn chế thi công vào thời điểm học sinh đến và tan trường, hạn chế thi công vào thời điểm các chợ tập trung người dân đến mua bán đông; Dùng ván hoặc các tấm bê tông bắc tạm thời tại các tuyến đường đào hạn chế ảnh hưởng đến việc lưu thông của người dân; dùng bạt che chắn khu vực thi công ở phía tiếp giáp các công trình nhạy cảm, không tập trung đồng thời nhiều phương tiện thi công cùng thời điểm.

- Thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu hoàn trả lại nền đường và dọn vệ sinh đến đó, đặc biệt thảm thực vật, cây xanh đã được khôi phục lại ở các khu vực công viên, vườn hoa dọc sông Nhật Lệ.

- Trong giai đoạn vận hành, chủ đầu tư đã hợp đồng thuê tư vấn độc lập thực hiện giám sát định kỳ 2 lần/năm đối với Bãi chôn lấp chất thải rắn và giám sát thường xuyên đối với Trạm xử lý nước thải Đức Ninh. Tất cả các kết quả quan trắc, giám sát cho thấy các thông số về môi trường đều đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam và gửi cho Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan.
- Dự án CCSEP nên tiếp tục áp dụng tốt các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã áp dụng trong dự án CCESP, đồng thời lưu ý thêm những vấn đề sau: (i) Cần lựa chọn những nguồn cung cấp vật liệu thi công gần khu vực thi công nhất và các nguồn vật liệu đó phải được lấy từ các mỏ có giấy phép hoạt động đảm bảo về an toàn, thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường; (ii) Chủ động lên kế hoạch tái sử dụng hoặc xử lý, thải bỏ bùn đất phát sinh từ quá trình nạo vét sông cầu Rào, thi công đường cầu và các tuyến cống thoát nước; (iii) Rào chắn cẩn thận, có biển báo nguy hiểm tại các trạm bơm sau khi đã thi công xong phần xây dựng, chờ lắp đặt thiết bị và hệ thống điện; (iv) ưu tiên sử dụng thiết bị thân thiện môi trường, ứng dụng các phần mềm quản lý vận hành trạm bơm để tiết kiệm điện, và đảm bảo tính bền vững của thiết bị.

Một số hình ảnh đã thực hiện trong dự án CCESP được trình bày như sau:

Hình ảnh trước và sau khi thi công	Hình ảnh trong quá trình thi công
 <p>Hồ Nam Lý</p>	 <p>Đóng cừ Larsen trước khi đào đất thi công tuyến cống/trạm bơm</p>
 <p>Sông Cầu Rào</p>	 <p>Bãi đúc cầu kiện bê tông kè sông Cầu Rào</p>
 <p>Nhà vệ sinh trường học</p>	 <p>Trạm bơm</p>
 <p>Nhà máy XLNT Đức Ninh</p>	 <p>Văn phòng nhà thầu và công trường xây dựng nhà máy XLNT Đức Ninh</p>

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. TÊN DỰ ÁN

DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG CÁC THÀNH PHỐ DUỖN HẢI - TIỂU DỰ ÁN THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI

Tên tiếng Anh: Coastal Cities Sustainable Environment Project (CCSEP)

1.2. CHỦ DỰ ÁN

Chủ quản đầu tư dự án: UBND tỉnh Quảng Bình

Ban Chỉ đạo Dự án: Ban Chỉ đạo Dự án CCSEP sẽ tiếp tục chỉ đạo dự án CCSEP. Thành phần Ban chỉ đạo dự án bao gồm: Chủ tịch UBND tỉnh là trưởng ban, Phó Chủ tịch UBND tỉnh làm phó ban thường trực với các thành viên là đại diện các Sở, Ngành chủ chốt có liên quan như Văn phòng UBND tỉnh, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Tài nguyên – Môi trường, Sở Giao thông Vận tải, UBND Thành phố Đồng Hới, các Công ty cung cấp dịch vụ có liên quan.

Cơ quan thực hiện: Ban CBDA Môi trường Hạ tầng Đô thị & Chống biến đổi khí hậu Thành phố Đồng Hới – Quảng Bình

Địa chỉ Số 34 Trần Quang Khải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Điện thoại: 0523 509 689 Fax: 0523 840 734

Email: bqldavsm@vnn.vn

Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Thuận Chức vụ: Giám đốc

1.3. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN

Dự án CCSEP sẽ được thực hiện tại Thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

1.4. NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN

1.4.1. Mục tiêu của dự án

Mục tiêu của Dự án CCSEP được xác định trong Đề cương Chi tiết của Dự án (Project Detailed Outline) như sau:

“Cải thiện vệ sinh môi trường, sức khỏe của người dân thành phố thông qua việc tăng cường xây dựng các tuyến cống thoát nước và thu gom nước thải, các trạm bơm, tuyến cống cấp ba (R3), tăng cường thu gom đầu nối các hộ gia đình, giảm thiểu ô nhiễm mực nước ngầm, nước mặt đảm bảo giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tăng cường bổ sung năng lực thu gom chất thải rắn, xây dựng vệ sinh trường học, nhà vệ sinh công cộng, cải thiện điều kiện vệ sinh hộ gia đình, tăng cường bảo vệ sức khỏe cho nhân dân

Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, tạo cảnh quan đô thị, môi trường sống tạo điều kiện thuận lợi nhất để phát triển ngành du lịch, đảm bảo là ngành kinh tế mũi nhọn và là điểm du lịch hấp dẫn của cả nước và quốc tế, thúc đẩy sự phát triển chung của thành phố đạt chuẩn đô thị loại II, tiến tới chuẩn bị phát triển lên đô thị loại I trong tương lai”

1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của Dự án

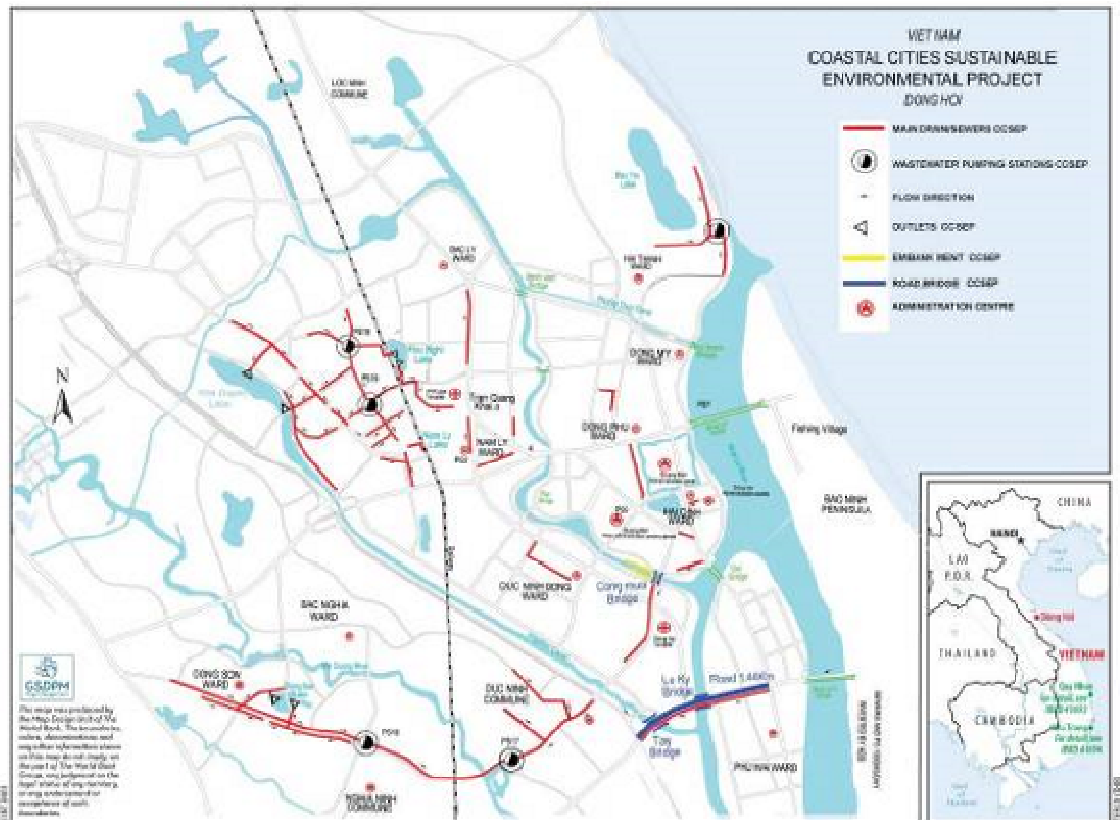
Dự án gồm bốn hợp phần:

- Hợp phần 1 - Hạ tầng vệ sinh;
- Hợp phần 2 - Hạ tầng môi trường;
- Hợp phần 3 – Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng;
- Hợp phần 4 - Hỗ trợ kỹ thuật và cải cách thể chế.

Bảng 1.1: Tổng hợp các hạng mục đầu tư của dự án

Hợp phần	Tên hạng mục	Thông số kỹ thuật chính
Hợp phần 1: Hạ tầng vệ sinh	Lắp đặt hệ thống thoát nước và thu gom nước thải,	9,82 Km ống BTCT D600-D1.500 hoặc cống hộp B x H =3.000 x 1.500.
	Xây dựng cửa xả	6 cửa xả BTCT D1.500
	Lắp đặt hệ thống thu gom nước thải	14,07 Km Ống nhựa HDPE D150 – D500, chôn sâu 1m – 4m
	Lắp đặt hệ thống cống R3	41,1Km ống uPVC D300, chôn sâu từ 1-2m
	Xây dựng Trạm bơm nước thải	05 trạm, kết cấu BTCT, kích thước 2,5 x 2,5 m, đến 4 x 4m, hầm sâu 6,5 -8m
	Nạo vét và kè bờ sông Cầu Rào	475 m
	Xây dựng cầu Cống Mười	- Xây cầu Cống Mười mới tại cùng vị trí cầu hiện tại - L = 48,50m; B = 17m - Cầu gồm 03 nhịp, 1 nhịp vòm và 02 nhịp dầm bản
	Thiết bị nhà máy xử lý nước thải	Cung cấp và lắp đặt 16 thiết bị sục khí sử dụng năng lượng gió, mặt trời
	Thiết bị nâng cao năng lực thu gom và quản lý chất thải rắn	Cung cấp: - 05 xe ép rác - 500 thùng đựng rác loại 240 – 500 lít; - 500 xe đẩy tay - 1 xe bồn phun hóa chất xử lý tại bãi rác;
	Xây dựng, lắp đặt nhà vệ sinh trường học và vệ sinh công cộng	- Xây dựng 11 nhà vệ sinh cho trường học; - Lắp đặt 06 nhà vệ sinh công cộng di động.
Hợp phần 2: Hạ tầng môi trường	Xây dựng đường	- Dài 1,44 km, từ cầu Nhật Lệ II đến đường tránh Thành Phố, bề rộng nền đường 36m; bề rộng mặt đường 2 x 10,5m; bề rộng vỉa hè 2 x 6m; bề rộng dải phân cách 3m. Cống thoát nước, chiếu sáng, cây xanh
	Xây dựng cầu	Trên tuyến đường 1,44 km có 2 cầu: - Cầu chính (Cầu Lệ Kỳ): Dài 212 m, gồm 6 nhịp, mỗi nhịp 33 m, bề rộng cầu 30m; - Cầu phụ (Cầu Tây): Dài 24 m, 1 nhịp, bề rộng cầu 21 m.
Hợp phần 3	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	- Đền bù các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án, giải phóng mặt bằng
Hợp phần 4	Hỗ trợ kỹ thuật và cải cách thể chế	- Hỗ trợ giám sát và thực hiện dự án và vận hành các công trình đảm bảo tính bền vững.

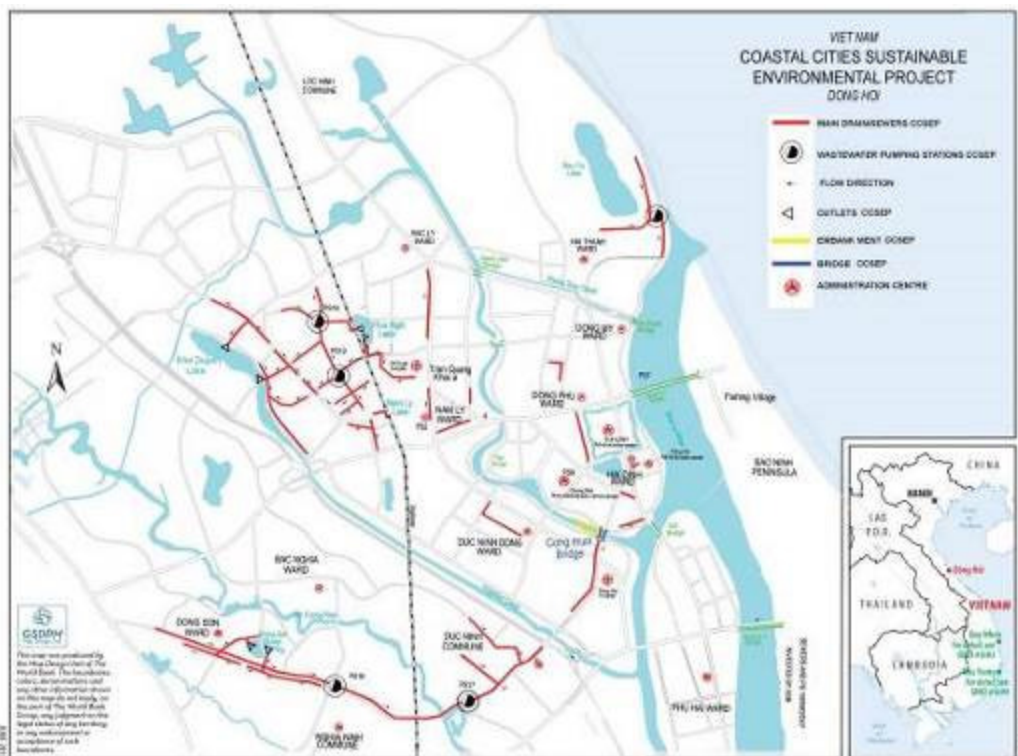
Dự án được thực hiện trên phạm vi 11 phường/xã trong thành phố Đồng Hới, với vị trí các hạng mục dự án được thể hiện trong bản đồ Hình 1.1



Hình 1.1: Bản đồ tổng thể các hạng mục công trình của dự án CCSEP

1.4.2.1. Hợp phần 1: Hạ tầng Vệ sinh

Vị trí các hạng mục của hợp phần 1 được thể hiện trong Hình 1.2 sau:



Hình 1.2: Bản đồ tổng thể các hạng mục công trình của Hợp phần 1

Hợp phần này bao gồm những hạng mục sau:

(i) Xây dựng, lắp đặt 9,82 km cống thống thoát nước chung bằng BTCT, D600-D1500 hoặc cống hộp BxH=3000x1500 tại các phường Đồng Sơn, Bắc Lý, Nam Lý, Phú Hải. Cống sẽ được đặt dưới lòng đường.

(ii) Xây dựng 6 cửa xả bằng BTCT D 1.500, các cửa xả đều được đầu nối với các tuyến thu gom nước mưa được đầu tư xây dựng trong dự án CCSEP, xả vào các hồ. Vị trí các cửa xả được mô tả như Bảng 1.2

Bảng 1.2: Vị trí cửa xả

Tên cửa xả	Vị trí/Tọa độ	Tuyến đầu nối	Hồ tiếp nhận	Diện tích lưu vực(ha)
CX 1	X: 1929873.71 (m) Y: 562001.78 (m)	Tuyến TNM số 1	Hồ Đồng Sơn	32,7
CX 2	X: 1929738.72 (m) Y: 562160.71 (m)	Tuyến TNM số 3		
CX 3	X: 1933231.08 (m) Y: 563094.53 (m)	Tuyến TNM số 24	Hồ Tây Hữu Nghị	180,25
CX 5	X: 1932625.32 (m) Y: 562163.75 (m)	Tuyến TNM số 6		
CX 4	X: 1933083.87 (m) Y: 563250.79 (m)	Tuyến TNM số 16	Hồ Khe Duyên	64,65
CX 6	X: 1933034.02 (m) Y: 561784.53 (m)	Tuyến TNM số 22		

(iii) Xây dựng, lắp đặt 14,07 km ống thu gom nước thải nhựa HDPE D150-D500, ống được lắp đặt dưới lòng đường tại độ sâu từ 1- 4,5 m

Bảng 1.3: Bảng khối lượng cống thoát nước chung và nước cống thu gom nước thải

TT	Tên đường	Quy mô	Tuyến cống	Chiều dài (m)	Độ sâu mương đào (m)
1	Lý Thái Tổ	D1000-L=490m D1000-L=305m D600: L=149m D800: L=123m D1000-L=333m D1000-L=498m D1500-L=249m D300-L=505m D200- L=1191m D300-L=522m D400-L=215m D200- L=780m D400- L=456m	Tuyến TNM số 1, 3, 3A, 4, 5 Tuyến TNT số 1,2,3,5,6	5.816	1,2 - 4,3
2	Lê Hồng Phong	D1500-L=275m D600- L=97m D400-L=1898m	Tuyến TNM số 1, 2 Tuyến TNT số 1	2.270	1,8 - 2,2
3	Phan Huy ích	D300=L=520m D300-L=558m D300-L219m	Tuyến TNT số 4, 16	1.297	1,6 - 2,5
4	Trần Nhật Duật	D300 -L=628m	Tuyến TNT số 7	628	1,2
5	Nguyễn Văn Trỗi	D300- L=400m	Tuyến TNT số 8	400	1,08 - 3,09
6	Ngô Gia Tự	D800- L=88m D300-L=495m	Tuyến TNM số 7 Tuyến TNT số 9	583	1,67 - 3,35

Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường và Xã hội
 Dự án Môi trường Bền vững các Thành phố Duyên hải - Tiểu ĐAThành phố Đồng Hới,

TT	Tên đường	Quy mô	Tuyến cống	Chiều dài (m)	Độ sâu mương đào (m)
7	Hữu Nghị	D800-L=132m D1000-L=562m	Tuyến TNM số 8, 14	694	1,3 - 1,5
8	Tổ Hữu	D800-397m	Tuyến TNM số 9	397	1,3
9	Nguyễn Văn Linh	2mX2m-L=188m	Tuyến TNM số 10	188	2,5
10	Lê Trực	D800-L=132m	Tuyến TNM số 11	132	1,3
11	Nguyễn Hữu Cảnh	D800-L=160m	Tuyến TNM số 12	160	1,3
12	Tiểu khu 4, Đồng Phú	D1500-L=268m	Tuyến TNM số 13	268	2
13	Ngõ đường Thống Nhất (Đức Ninh Đông)	D600-L=226m	Tuyến TNM số 15	226	1,5
14	Phan Đình Phùng	D1000-L=403m D1500-L=342m D1000-L=258m D1500-L=333m D1000-L=244m D800-L=134m D1000-L=403m D1500-L=342m	Tuyến TNM số 16, 17, 18,22, 24	2.459	1,3 - 2
15	Hoàng Diệu	D800-L=299m D1000-L=77m D800: L=288m	Tuyến TNM số 19, 20	664	1,3 - 2
16	Lê Lợi	D600: L=167m D800: L=99m D600-L=173m D600- L=136m D800-L=217m	Tuyến TNM số 21, 25	792	1,2 - 1,5
17	Tôn Thất Tùng	D600- L= 120m D800- L=125 m D300- L=272m D300-L=208m	Tuyến TNM số 6 Tuyến TNT số 10,22	725	2,15 - 2,47
18	Trung Trương	D1000- L=147 m D15000- L=157 m	Tuyến TNM số 6	304	1,5 - 2
19	Hàng rào Bàu Tró	D300- L=316m D300- L=733m	Tuyến TNT số 11, 28	1.049	1,6 - 2,4
20	Trương Pháp	D150- L=499m	Tuyến TNT số 12	499	1,2
21	Hoàng Sâm	D300-L=191m D400-L=229m D300-L=405m D150- L=432m D200- L=346m	Tuyến TNT số 13,15, 23, 24	1.603	1,2 - 3,46
22	TK 9, Bắc Lý	D1000-L=453m D1500-L=436m D300 -L=475m	Tuyến TNM số 24 Tuyến TNT số 14	1.364	1, 45 - 3m
23	Về NVH TK 10	D300- L=195m	Tuyến TNT số 17	195	2 - 2, 3
24	Về TB 19	D300-L=440m D300-L=200m	Tuyến TNT số 19, 21	640	1,5 - 3,74
25	Vũ Trọng Phụng	D300-L=334m	Tuyến TNT số 20	334	1,8 - 2, 4
26	Lê Đức Trí	D300-L=1047 D300-L=198m D300- L=420m	Tuyến TNT số 25, 26, 27	1.665	1,5 - 2,6

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư tháng 8/2016

(iv) Lắp đặt 41,1 cống R3 bằng ống nhựa uPVC D300 tại độ chôn sâu từ 1 - 2m và các hố ga bằng gạch với khoảng cách từ 12 - 20m chờ để đầu nối hộ gia đình. Sơ đồ tuyến cống thu gom cấp 2 và cấp 3 (đầu nối vào hộ gia đình) được thể hiện trong hình dưới đây.



Hình 1.3: Mô hình cống thu gom cấp II và cấp III

(v) Xây dựng 5 Trạm bơm nước thải bằng BTCT, có kích thước từ 2,5x2,5m đến 4x4m có độ sâu từ 6 - 8m.

Bảng 1.4: Bảng thống kê khối lượng, vị trí dự kiến các trạm bơm nước thải

TT	Trạm bơm nước thải	Vị trí	Công suất (m ³ /ngđ)	Diện tích (m ²) / (độ sâu)	
				Thi công	Công trình hoàn thiện
1	Trạm bơm số 15 (PS15)	Đường Trương Pháp - P.Hải Thành Tọa độ: X: 566 427.920 (m) Y: 1 934 322.420 (m)	950	26,24	16,74
				6,5	6
2	Trạm bơm số 16 (PS16)	Đường Nối Cầu Nhật Lệ II với đường tránh Tọa độ: X: 566 361.950 (m) Y: 1 929 847.150 (m)	1.078	26,24	16,74
				5	4,5
3	Trạm bơm số 17 (PS17)	Đường Lê Lợi - xã Đức Ninh Tọa độ: X: 566 330.720 (m) Y: 1 929 231.210 (m)	1.360	37,74	26,24
				6	5,55
4	Trạm bơm số 18 (PS18)	Đường Lý Thái Tổ - P.Đồng Sơn Tọa độ: X: 562 725.900 (m) Y: 1 929 475.530 (m)	1.080	26,24	16,74
				5	4,5
5	Trạm bơm số 19 (PS19)	Đường Hoàng Sâm - P. Bắc Lý Tọa độ: X: 562 838.710 (m) Y: 1 932 844.240 (m)	980	37,74	26,24
				5,7	5,2

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư tháng 5/2016

(vi) Nạo vét và kè 475 m sông Cầu Rào: bề rộng trung bình của lòng sông tại đoạn này khoảng 50m. Nạo vét đáy sông đến cao trình thiết kế -1.2 đến -1.7. Hai bờ sông được kè, phân định kè được bố trí các ô trồng cỏ (tổng diện tích trồng cỏ là 1.439 m²), đường ven sông được bố trí trồng 184 cây dương liễu.

(vii) Xây dựng cầu cống Mườii: gồm 3 nhịp, 1 nhịp vòm dài 30,39 m và 02 nhịp dầm bản mỗi nhịp 8m, tổng chiều dài cầu 48,5m, Bề rộng cầu 17m. Nhịp vòm có chiều dài 30,39 m, đường tên vòm f = 3,92 m; mặt cắt ngang gồm 02 vòm, mỗi vòm có bề rộng 6,5m, chiều dày 0,45m bằng BTCT 30 Mpa, chân vòm ngàm cứng vào bê tru cầu. Nhịp dầm bản và bản mặt cầu có bề rộng 17m, bề dày 0,45m bằng BTCT 30 Mpa.

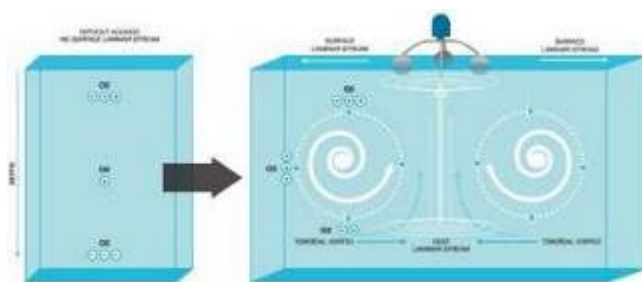


Hình 1.4: Hạng mục nạo vét hạ lưu sông Cầu Rào và cầu Công Mươi

(viii) Cung cấp Thiết bị Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh:

Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh được xây dựng bởi Dự án vệ sinh môi trường TP Đồng Hới được thiết kế theo công nghệ chuỗi hồ sinh học, đã hoàn thành và đưa vào sử dụng từ tháng 7/2014, với công suất thiết kế 10.000 m³/ngày đêm năm 2020 và 19.000 m³/ngày đêm năm 2030). Trong thiết kế của nhà máy có 16 thiết bị sục khí sử dụng năng lượng mặt trời, tuy nhiên dự án CCESP chưa đầu tư. Hiện nay nhà máy đang hoạt động với công suất 6.200 m³/ngđ và chất lượng nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14-2008. Dự kiến khi dự án CCSEP hoàn thành, công suất xử lý sẽ đạt 14.800 m³/ngđ. Do đó việc đầu tư thiết bị là rất cần thiết để đảm bảo chất lượng nước sau xử lý là đạt quy chuẩn QCVN 14-2008.

Dự án đề xuất trang bị 16 máy khuấy dạng đứng sử dụng năng lượng mặt trời. Lưu lượng nước khuấy trộn 2500 m³/h. Máy giúp cho các khối nước liên tục chuyển động (9m³/giây) nhờ đó làm tăng nồng độ oxy hòa tan tăng cường hoạt động của các vi sinh vật trong nước nâng cao hiệu quả xử lý nước thải.



Hình 1.5: Mô phỏng thiết bị sục khí

(ix) Cung cấp thiết bị hỗ trợ quản lý chất thải rắn gồm 5 xe ép rác, 500 thùng đựng rác dung tích 240 – 500 lít; 500 xe đẩy tay thu gom rác.



Hình 1.6: Hình ảnh thùng đựng rác

(x) Xây 11 nhà vệ sinh trường học và lắp đặt 6 vệ sinh công cộng di động tại những địa điểm trình bày trong Bảng 1.5 dưới đây:

Bảng 1.5: Danh sách nhà vệ sinh trường học và công cộng

TT	Công trình	Địa điểm	Số học sinh (đến 2020)
I	Nhà vệ sinh trường học		
1	Trường THCS số 1 Đồng Sơn	Phường Đồng Sơn	560
2	Trường tiểu học Đức Ninh	Xã Đức Ninh	617
3	Trường THCS Bắc Nghĩa	Phường Bắc Nghĩa	625
4	Trường TH Đức Ninh Đông	Phường Đức Ninh Đông	615
5	Trường THCS Đức Ninh	Xã Đức Ninh	615
6	Trường THCS Hải Thành	Phường Hải Thành	522
7	Trường THCS Lộc Ninh	Xã Lộc Ninh	615
8	Trường THCS Quang Phú	Xã Quang Phú	362
9	Trường THCS số 2 Bắc Lý	Phường Bắc Lý	625
10	Trường THCS số 2 Nam Lý	Phường Nam Lý	600
11	Trường THCS số 1 Nam Lý	Phường Nam Lý	600
II	Nhà vệ sinh công cộng		Loại hình
1	Khe Chuối, Bãi tắm Quang Phú	Xã Quang Phú	Di Động
2	Chợ Cồn	Phường Đồng Mỹ	Di Động
3	Bờ Kè sông Nhật Lệ (cầu Hải	Phường Hải Thành	Di Động
4	Góc công viên Tam Tòa (đối diện	Phường Đồng Mỹ	Di Động
5	Tại Vườn dừa, đối diện công ty xô số	Phường Hải Đình	Di động
6	Góc chợ Công Đoàn	Phường Bắc Lý	Di động

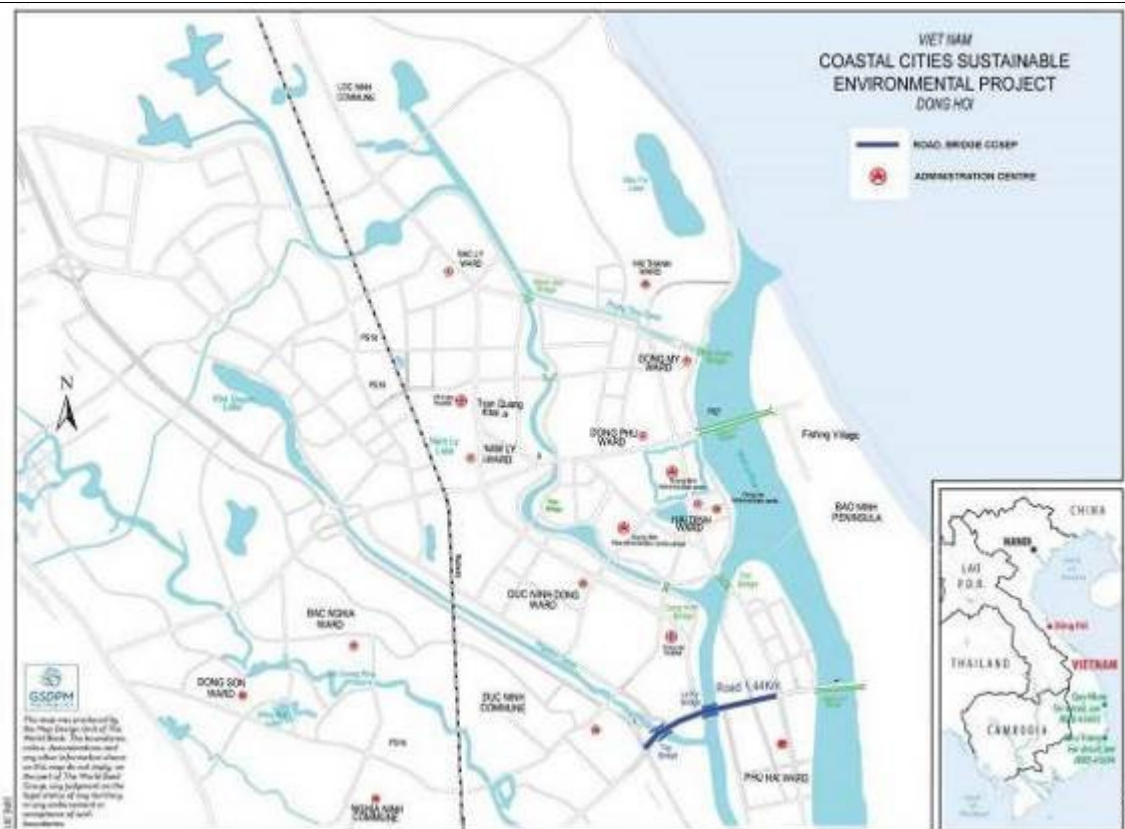
Nhà vệ sinh công cộng dự kiến đầu tư: kiểu bán tự động, kích thước bên ngoài: 1.8m x 4.2m x 2.4m (sâu x rộng x cao), Kích thước bên trong mỗi module: 1.5m x 1.4m x 2.2m (sâu x rộng x cao), Phòng điều hành: 1.8m x 1.0m x 2.4m (sâu x rộng x cao), Module lắp ghép nguyên khối, dễ dàng cầu lắp hoặc di dời.



Hình 1.7: Một số hình ảnh nhà vệ sinh di động

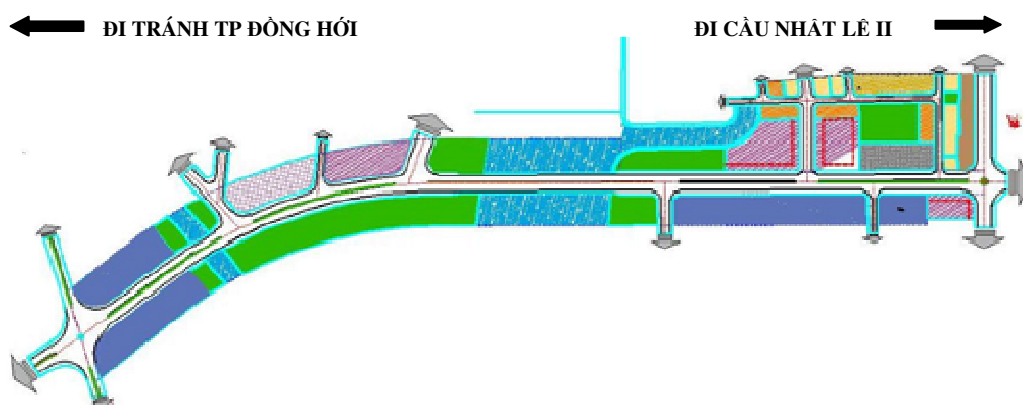
1.4.2.2. Hợp phần 2: Hạ tầng Môi trường

Vị trí hạng mục công trình của hợp phần 2 được thể hiện trong Hình 1.8



Hình 1.8 : Bản đồ tổng thể các hạng mục công trình của Hợp phần 2

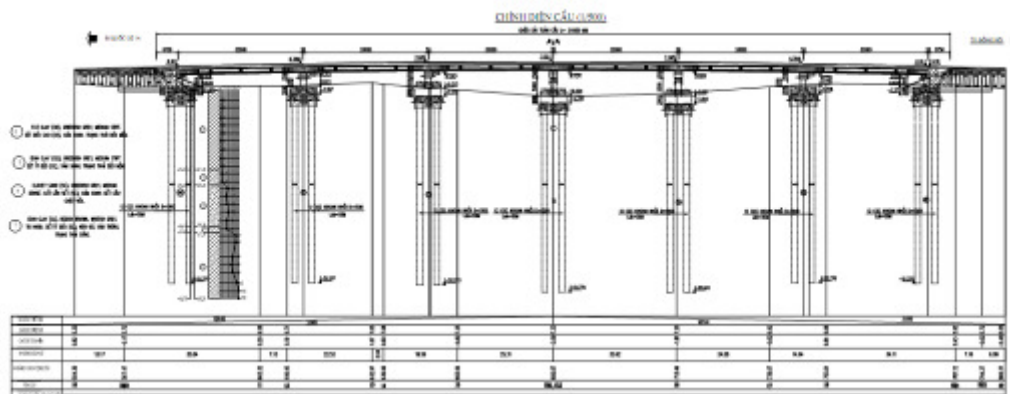
Xây dựng 1.44 km đường từ cầu Nhật Lệ II đến đường Tránh thành phố, bề rộng nền đường $B_n = 36m$, trong đó bề rộng mặt đường xe chạy là 21m, vỉa hè: $6,0m \times 2 = 12,0m$ và dải phân cách rộng 3,0m. Vận tốc thiết kế $V_{tk}=60Km/h$. Thoát nước, chiếu sáng, cây xanh.
 Điểm đầu tuyến: Km0+00, giao với đường đầu cầu Nhật Lệ II tại Km665+450 QL1A. Điểm cuối tuyến: Tại đường tránh thành phố Đồng Hới. Trên tuyến có 2 cầu Lệ Kỳ và Cầu Tây
 Sơ đồ tuyến đường được mô tả như Hình 1.9 sau:



Hình 1.9: Sơ đồ tuyến đường

(ii) Xây dựng cầu Lệ Kỳ

Cầu Lệ Kỳ : Chiều dài $L_c = 211.85\text{m}$, Bề rộng cầu: 30m, Dầm cầu BTCT DƯL 33m, gồm 6 nhịp mỗi nhịp dài 33m. Trên cầu bố trí hệ thống chiếu sáng bằng đèn cao áp thủy ngân, toàn cầu bố trí 12 cột đèn. Kết cấu mặt cầu từ trên xuống gồm lớp BTN C12.5 dày 70mm.



Hình 1.10: Mặt cắt dọc cầu Lệ Kỳ

Cầu Tây Gồm 1 nhịp dầm T bằng BTCTDƯL lắp ghép nhịp giản đơn $L_{dầm}=24\text{m}$.

- Mặt cầu gồm lớp BTN C12.5 dày 70mm, Gờ lan can bằng BTCT đổ tại chỗ. Cột lan can, tay vịn và thanh ngang lan can bằng hợp kim nhôm, Mố cầu bằng BTCT thường đổ tại chỗ, bê tông có $f_c=30\text{MPa}$, móng cọc khoan nhồi đường kính $D=1,0\text{m}$.

1.4.3. Biện pháp thi công

Trước khi tiến hành thi công, nhà thầu thi công phải thông báo cho các đơn vị liên quan biết để phối hợp chặt chẽ trong suốt quá trình thi công.

(i) Thi công hợp phần 1:

Thi công các tuyến cống, hố ga, cửa xả

Thi công mỗi tuyến cống được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, làm đến đâu hoàn thiện đến đó đảm bảo kịp thời hoàn trả mặt đường. Các bước thi công theo trình tự sau:

- Cắt đường bằng máy đối với đường bê tông, đường nhựa. Đào bóc lớp mặt đường, móng đường bằng máy đào $0,8\text{m}^3$. Vật liệu đào được đưa lên xe và vận chuyển bằng đến bãi đổ thải Cầu Cúp bằng xe tải 7-10 tấn.

- Gia cố hố đào chiều sâu $> 2\text{m}$ bằng cách đóng cừ larsen bằng búa rung hoặc máy ép thủy lực. Gia cố hố đào, rãnh đào $< 2\text{m}$ bằng cọc thép hình C200x 100x 5,2 và tấm thép. Ngoài ra các mương đào còn được gia cố thêm bằng cọc chống ngang thành hố để đặt cống và hố ga.

- Các loại cống tròn được đúc sẵn bằng phương pháp đúc rung hoặc quay ly tâm trong nhà máy, cống hộp được thi công tại hiện trường, các hố ga, hố trạm bơm giếng tách dòng được thi công bằng đổ bê tông tại chỗ hoặc đúc sẵn. Các loại cống được tập kết tại vỉa hè hoặc đoạn đường chưa thi công.

- Các mương đào xong, dùng cầu 25 tấn thực hiện lắp đặt cống, lắp đặt theo đúng độ dốc thiết kế. Sau đó cát nền được dùng đổ xuống chèn cống và đầm chặt đến cos móng đường bằng đầm cóc, lu tay theo từng lớp.

- Cuối cùng thi công hoàn trả mặt đường theo từng loại đường hiện trạng bằng máy lu 8,5 – 10 tấn.

Thi công trạm bơm

Trạm bơm được thi công đồng thời với hệ thống thoát nước thải

Lắp đặt hàng rào, biển báo cảnh báo. Đào phần đất mặt đến 1m, ép cừ larsen để gia cố thành hố đào bằng máy ép thủy lực, tiếp tục gia cố thành hố đào bằng hệ thống khung, sàn đạo với mỗi chiều với 03 hệ khung giằng (đáy, giữa và phần trên hố đào), đóng cọc tre để gia cố móng 25 cọc/1m². Lớp đệm bằng cát, đá dày 30cm đổ trực tiếp xuống hố đào và rải bằng phẳng bằng máy đào. lắp đặt ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông phần đáy trạm bơm, thành và nắp trạm bơm theo từng đợt có băng cách nước ở các mạch ngừng. Sử dụng bê tông thương phẩm có phụ gia đông kết nhanh và phụ gia chống thấm để đẩy nhanh tiến độ thi công. Tiếp theo đổ cát hoàn trả hố đào xung quanh, đầm cát chặt bằng máy đầm cóc.

Sau khi thi công xong thì nhổ cọc cừ và chuyển về bãi tập kết vật liệu. Tiến hành lắp đặt phần điện như tủ điều khiển, điện động lực...đầu nối vào hệ thống thoát nước thải và vận hành thử nghiệm.

Thi công xây dựng kè, nạo vét khu vực hạ lưu sông Cầu Rào

Thi công nạo vét sông Cầu Rào được thực hiện như sau:

Tạo mặt bằng khu lán trại, tập kết máy móc thiết bị, nguyên vật liệu, sử dụng đường 2 bên bờ sông Cầu Rào làm đường công vụ.

Thi công theo trình tự dưới nước trước trên cạn sau, thượng lưu trước hạ lưu sau.

Nạo vét thực hiện trong mùa khô, thời gian thi công khoảng 4 – 5 tháng (tháng 2 đến tháng 8). Trước khi nạo vét phải đắp đê quây ngăn dòng theo đoạn thi công (2 phân đoạn 200 và 275m), bơm khô. Nạo vét đoạn thượng lưu trước, hạ lưu sau. Sử dụng cọc Bạch Đàn và bao cát để làm đê quây. Sử dụng máy xúc, gầu mức để nạo vét đến cao độ trung bình từ -1.2 đến -1.70. Bùn ẩ, chứa tạm vào đầm bỏ hoang bên cạnh sông Cầu Rào (đoạn thi công), chờ bùn khô rồi chuyển đi đổ tại bãi Cầu Cúp. Đầm được xẻ rãnh để dẫn nước róc đáy về sông Cầu Rào. Phương án tạm trữ bùn tại khu vực nạo vét mô tả như Hình 1.11



Hình 1.11: Khu tạm trữ vật liệu nạo vét sông Cầu Rào

Thi công phần chân khay mái gia cố bằng kết cấu đá hộc xây và đào bạt mái gia cố theo cao độ và độ dốc thiết kế. Gia cố taluy 2 bên bằng hệ thống kè đá hộc xây vữa XM M100 dày 35cm, trên lớp bê tông lót M75 dày 10cm, cuối cùng là lớp đá dăm 2x4 đầm chặt dày 20cm, độ dốc taluy gia cố 1/1.20. Từ đỉnh kè xuống 1,2m được gia cố bằng các viên gạch bê tông tạo ô trồng cỏ với kích thước 1,2 x 1,2m. Đường dạo trên đỉnh kè trồng cây Liễu số lượng 184 cây, diện tích trồng cỏ 1439 m².

Thi công Cầu Cổng Mười

Bố trí bãi tập kết vật liệu, khu lán trại bên phía đầu cầu phía Tây của cầu. Tổ chức phá dỡ cầu Cổng Mười cũ, toàn bộ vật liệu đổ thải được đưa đi đổ tại bãi thải Cầu Cúp.

Thi công móng cầu: Khoan cọc nhồi đến cao độ thiết kế, vệ sinh lỗ khoan, hạ lồng thép và tiến hành đổ bê tông cọc, lót móng, sau đó tiến hành đổ bê tông bộ, thân móng và tường cánh.

Thi công trụ: Đóng cọc định vị và thi công hệ vòng vây cọc ván thép (diện tích 20,4 x 9,2 m), đổ bê tông bịt đáy và hút nước hố móng, lắp đặt cốt thép, ván khuôn thi công bộ trụ, thân trụ.

Thi công vòm cầu: Sử dụng búa rung thi công cọc thép hệ đà giáo, lắp đặt hệ đà giáo thép ván khuôn (diện tích 28 x 18 m), đổ bê tông vòm cầu. Cuối cùng hoàn thiện lan can, mặt cầu, thoát nước.

Thi công hệ thống vệ sinh trường học

Trước khi thi công phải ngăn cách khu vực thi công với khu lớp học. Nhà vệ sinh tại Trường THCS số 1 Đồng Sơn (01 tầng, 43 m²) sẽ phải đập bỏ đi để xây mới 10 nhà vệ sinh trường học còn lại xây tại vị trí mới.

Phá dỡ nhà vệ sinh cũ bằng búa điện cầm tay, hốt phế thải xuống dưới theo lỗ sàn đã đục. Sau khi phá dỡ xong chuyển chất thải lên ô tô đi đổ thải tại bãi Cầu Cup.

Mặt bằng thi công được dọn sạch để phục vụ việc định vị công trình, giác góc móng, đào hố móng và thi công hố móng bằng bê tông, đắp đất nền móng công trình. Sau đó tiến hành lắp dựng cốt thép, ván khuôn, đổ bê tông trụ, xây tường, giằng tường. Lắp dựng cốt pha, cốt thép và đổ bê tông sàn mái. Cuối cùng là hoàn thiện công trình bao gồm trát, sơn, ốp gạch, lắp dựng cửa, thiết bị vệ sinh

(ii) Thi công hợp phần 2

Thi công tuyến đường và đường dẫn lên cầu

Thi công tuyến tiến hành theo 2 mũi. Một hướng từ bắt đầu từ Quốc lộ 1 đến cầu Lệ Kỳ, một hướng bắt đầu từ tuyến tránh vào cầu Lệ Kỳ.

Thi công tuyến đường được thực hiện như sau: Giải phóng mặt bằng tuyến và chuẩn bị mặt bằng thi công, vét lớp đất hữu cơ trên mặt dày 30 – 50m. Di dời toàn bộ hệ thống cọc mốc tim tuyến ra khỏi mặt bằng thi công và bảo quản hệ thống cọc mốc cao độ, cọc đỉnh. Rải 1 lớp vải địa kỹ thuật R = 12kN/m để làm lớp ngăn cách nền đắp với tầng bùn.



Hình 1.12: Mái taluy trồng cỏ

Đắp 1 lớp đệm cát nhỏ K90 dày khoảng 0.6 – 1m để tạo phẳng và dự phòng cho tầng cát trung bên trên không lún chìm quá mức vào đất yếu, xử lý đất yếu bằng bắc thâm bố trí theo hình hoa mai, cách khoảng 1.2m, chiều sâu đến hết tầng đất yếu. Rải 0-2 lớp vải địa kỹ thuật R=200 kN/m theo phương ngang để tăng cường độ ổn định cho nền đường. Thi công đắp nền đường, đắp bù lún và đắp bù kết cấu áo đường, chờ lún theo thời gian quy định. Thi công hệ thống cống ngang, cống dọc, lớp móng áo đường, móng đường. Thi công các lớp mặt đường, vỉa hè và hoàn thiện. Gia cố taluy bằng trồng cỏ, diện tích dự kiến 15.1152 m², mô tả như Hình 1.12

Lượng đất đổ bỏ từ hoạt động bóc nền hữu cơ được đem đi đổ bỏ tại bãi rác Cầu Cúp. Lượng vật liệu phục vụ thi công được vận chuyển từ các mỏ vật liệu về tập kết tại các bãi vật liệu được bố trí dọc tuyến thi công.

Thi công cầu Lệ Kỳ

Bước đầu tiên khi thi công cầu là xác định vị trí tim các cọc, sau đó san lấp mặt bằng thi công mô đến cao độ thiết kế và xác định các điểm tập kết vật tư thiết bị phục vụ thi công.

Thi công móng cầu: Rung hạ ống vách thép đến cao độ thiết kế, khoan tạo lỗ cọc khoan nhồi. Vệ sinh lỗ khoan, hạ lồng thép, đổ bê tông cọc, thi công các cọc tiếp theo. Đóng cọc định vị và thi công hệ vòng vây cọc ván thép, đào đất hố móng. Diện tích vòng vây mô 10,1 x 33,1 (m). Đổ bê tông bịt đáy, hút nước hố móng đập đầu cọc. Lắp đặt ván khuôn thi công bệ mố, thân mố, tường cánh.

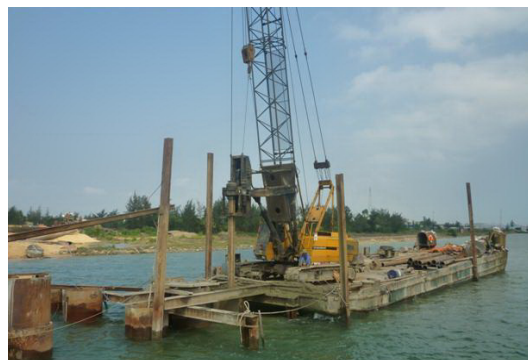
Thi công trụ T1, T5: Tương tự như thi công mô, diện tích vòng vây mô 10.1 x 30.6 (m).

Thi công trụ T2,T3,T4: Di chuyển xà lan đến vị trí các trụ, lắp đặt hệ khung định vị rung hạ ống vách đến cao độ thiết kế. Diện tích vòng vây cọc ván thép 10,1 x 30,6 (m), xà lan 200 Tấn, kích thước 7x30 (m). Thi công cọc khoan nhồi các bước tương tự như cọc khoan nhồi trụ T1,T5. Đóng cọc định vị và thi công hệ vòng vây cọc ván thép, đào đất hố móng. Diện tích vòng vây mô 10,1 x 30,6 (m). Đổ bê tông bít đáy, hút nước hố móng đập đầu cọc. Lắp đặt cốt thép, ván khuôn đổ bê tông bệ trụ, thân trụ, xà mũ trụ.

Kết cấu nhịp và hoàn thiện gồm các công việc sau: Đắp đường đầu cầu đến cao độ thiết kế. Lắp đặt ray, tà vẹt trên đường đầu cầu phục vụ lao kéo dục. Lắp đặt hệ thống xe lao dầm trên đường đầu cầu, đưa xe lao ra vị trí nhịp. Dầm cầu được chế tạo từ bãi đúc dầm được giá long môn cầu từ bãi đúc lên đường đầu cầu và được đặt lên xe goong chở dầm. Xe lao dầm đón lấy dầm và lao ra vị trí nhịp sau đó dùng kích và hệ thống bàn trượt đặt các phiến dầm vào vị trí gối. Thi công dầm ngang, bản mặt cầu, các nhịp còn lại. Sau khi lao dầm xong hoàn thiện bản mặt cầu, lan can, các lớp mặt cầu, gờ trụ điện



Thi công mô trụ cầu



Thi công trụ cầu

Hình 1.13: Mô tả biện pháp thi công mô trụ và trụ cầu

Thi công cầu Tây

Thi công mô cầu bao gồm các việc: Chuẩn bị mặt bằng, tập kết vật tư, máy móc thi công, san ủi mặt bằng. Khoan tạo lỗ cọc khoan nhồi. Vệ sinh lỗ khoan, hạ lồng thép, đổ bê tông cọc, thi công các cọc tiếp theo. Đóng cọc định vị và thi công hệ vòng vây cọc ván thép, đào đất hố móng. Diện tích vòng vây mô 8,1 x 33,1 (m). Đổ bê tông bít đáy, hút nước hố móng, đập đầu cọc. Lắp đặt ván khuôn thi công bệ mô, thân mô, tường cánh.

Thi công kết cấu nhịp: Sử dụng 02 cầu 35T cầu các dầm được đúc sẵn từ bãi vào vị trí cầu. Hoàn thiện lan can, bản mặt cầu các lớp mặt cầu.

Khi thi công tuyến đường và Cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây có lắp đặt ống dẫn nước thải dọc tuyến từ bán đảo Bảo Ninh công suất 1.999 m³/ngày đem về trạm xử lý nước thải Đức Ninh. Tuyến ống chọn là ống thép D150 theo tiêu chuẩn QCVN07:2010/BXD¹, hạn chế tối đa việc nứt vỡ đường ống, rò rỉ nước thải ra môi trường. Khi đi qua cầu Lệ Kỳ và Cầu Tây, tuyến ống nước thải được kẹp dưới đáy dầm cầu.

Công trình phụ trợ

Tận dụng các tuyến đường có sẵn để làm đường thi công, đường công vụ như đường hai bên bờ sông Cầu Rào đoạn nạo vét, tuyến đường 1,44 Km mới san ủi.

Khu phụ trợ: lán trại, bãi chứa nguyên vật liệu, bãi chứa chất thải gần công trình thi công, cách các nguồn nước mặt 30 – 50m. Các lán trại chính bố trí tại 2 khu vực thi công hạng mục lớn như sau: 1 khu vực lán trại Nạo vét, kè sông Cầu Rào, thi công cầu Cổng Mười; 2 khu vực

¹ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng đô thị

lấn trại để thi công tuyến đường và cầu Lệ Kỳ. Thi công trạm bơm, cống, hố ga, cửa xả: thiết lập lấn trại nhỏ do nhà thầu thi công thuê lại trong phạm vi 1Km.

Ngoài ra khu vực thi công cầu bố trí bãi đúc chứa đầm diện tích 26.5 x 27.5 m (Cầu Tây), 36.5 x 45 m (Cầu Lệ Kỳ).

1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 1.6: Danh mục một số thiết bị phục vụ thi công

Chủng loại máy	Số lượng (cái)	Chủng loại máy	Số lượng (cái)
Máy thi công hợp phần 1		Máy thi công hợp phần 2	
Xe tải 10 tấn	2	Máy ủi 110 CV140CV	1
Máy đầm cóc, đầm bàn	2	Máy san 110 CV	1
Máy cắt thép	2	Máy khoan 4,5KW	1
Máy bơm bê tông	2	Máy đầm 25T	1
Xe lu	1	Máy lu 10T, 25T	1
Máy cạp đất/xúc gầu	1	Búa tự hành 2,5÷3,5 tấn	1
Máy khoan bê tông	5	Máy rải 50 - 60 m ³ /h	1
Máy khoan đứng	5	Máy khoan cọc nhồi	1
Máy hàn	3	Ô tô tưới nhựa 7T	1
Máy đào 0,8 m ³	5	Máy nén khí 600 m ³ /h	1
Máy ủi	1	Máy xúc 1.65 m ³	1
Máy ép thủy lực	1	Máy đào	3
Búa tự hành 2,5÷3,5 tấn	5	Ô tô tưới nước 5 m ³	2
Cầu 16÷35 tấn	1	Cầu lao đầm K33-60	1
Búa bắn phá bê tông	2	Búa rung cọc ván, ống vách thép 60kW	1
Xe cầu (12T-25T)	1	Cần cẩu 35 tấn	1

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư tháng 8/2016

Ngoài ra, nhà thầu còn sử dụng các phương tiện, thiết bị khác phù hợp với yếu tố địa lý, tiến độ thi công và địa hình khu vực thi công các hạng mục công trình, có phương án tiêu thoát nước phù hợp với điều kiện của từng hạng mục công trình cụ thể.

1.4.5. Điện, nước phục vụ thi công

Nguồn cung cấp điện chính là từ lưới điện quốc gia. Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với cơ quan điện lực thành phố để lấy điện phục vụ hoạt động thi công.

Xăng, dầu phục vụ cho máy móc thi công và phương tiện vận chuyển được lấy từ các trạm xăng dầu trên địa bàn thành phố Đồng Hới.

Nước thi công: Có thể sử dụng trực tiếp từ nguồn nước sinh hoạt của dân cư nước mặt từ các con sông chảy gần các khu vực thi công.

1.4.6. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng số lao động sử dụng là 440 người trong đó:

- Hạng mục thi công hệ thống công và trạm bơm sẽ có 7 gói thầu, dự kiến mỗi gói thầu sử dụng 15 lao động. Lúc cao điểm nhất (7 gói thầu thi công đồng thời trong thời gian 12 tháng) sẽ có 210 công nhân làm việc trong các gói thầu này, sử dụng tối đa công nhân địa phương.

- Kè, nạo vét hạ lưu sông Cầu Rào, xây dựng cầu Cống Mười: 1 gói thầu thi công, dự kiến sử dụng 30 lao động
- Hạng mục nhà vệ sinh trường học và công cộng: 2 gói thầu thi công dự kiến số lao động thường xuyên tại mỗi điểm thi công là 10 người.
- Hạng mục thi công đường và cầu Lệ Kỳ cầu Tây: gồm 2 gói thầu thi công đồng thời. Dự kiến tổng số lao động thường xuyên trên công trường là 100 người.

1.4.7. Chất thải phát sinh và nhu cầu nguyên vật liệu và nguồn đất đắp

1.4.7.1. Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng

Khối lượng đất đào đắp, đất đổ thải của dự án được tổng hợp trong Bảng 1.7 sau:

Bảng 1.7: Tổng hợp khối lượng đào đắp trong quá trình thi công

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (km)
Tuyến cống, trạm bơm				
1	Tổng khối lượng đất đào	137.452,3	192.433	-
2	Đất tái sử dụng (Tận dụng lại 40% lượng đất đào)	54.980	76.973	
3	Đất đào đem đi đổ thải	83.222	116.546	8
4	Đất bù cần đắp để thi công các tuyến cống	45.817	64.144	15
Nạo vét sông Cầu Rào (475 m)				
1	Vật liệu nạo vét phải đổ thải (vì mặn không tái sử dụng được)	13.214	35.017	-
2	Bê tông cốt thép thải từ phá dỡ cầu Cống Mười cũ	380	950	8
Tuyến đường				
1	Tổng khối lượng bóc hữu cơ	72.040	100.856	-
2	Đất đắp tái sử dụng (trồng cây xanh)	72.040	100.856	1
3	Đất đắp	118.746	166.245	15

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư tháng 5/2016

Như vậy, tổng khối lượng vật liệu phải đổ thải của toàn dự án là: 152.527 tấn (96.815 m³), tổng khối lượng đất đắp là: 230.389 tấn (164.563 m³).

Ngoài nguồn nguyên vật liệu, thiết bị đã qua chế biến, chế tạo như sắt thép, xi măng, đá lát, ống cống bê tông, ống cống HDPE,.. dự án có nhu cầu sử dụng một số loại vật liệu xây dựng khác liệt kê trong Bảng 1.8 dưới đây:

Bảng 1.8: Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng

TT	Nhu cầu	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (Km)
1	Đất đắp	164.563	230.389	15
2	Cát	110.472	243.038	20
3	Đá hộc, đá dăm các loại	13.241	35.751	25



Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, tháng 5/2016


- Khối lượng bê tông thương phẩm phục vụ cho các công tác bê tông 2.800 m³, được cung cấp bởi các nhà thầu trong địa bàn thành phố theo tiến độ thi công của các gói thầu.

1.4.7.2. Các mỏ vật liệu

Tổng khối lượng vật liệu sử dụng khoảng 288,276 m³. Các mỏ vật liệu phục vụ Dự án được tổng hợp ở Bảng 1.9 sau:

Bảng 1.9: Các mỏ vật liệu phục vụ cho Dự án

Loại mỏ	Vị trí, thông số kỹ thuật	Giấy phép
Đất đắp 	-Vị trí: xã Vĩnh Ninh, huyện Quảng Ninh -Diện tích 2,0ha; trữ lượng khai thác 19.905 m ³ - Đơn vị quản lý: Hộ tư nhân Lê Xuân Hoa; -Ảnh hiện trạng:	- Xác nhận đăng ký Kế hoạch bảo vệ môi trường số 12/GXN-UBND ngày 25 tháng 01 năm 2016. - Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 25/01/2016 của UBND huyện Quảng Ninh về việc “Phê duyệt phương án cải tạo, san lấp mặt bằng hạ độ cao để trồng rừng sản xuất có tận thu đất”; - Quyết định số 346/UBND - TNMT ngày 21/3/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc “Cho phép Hộ tư nhân Lê Xuân Hoa tận thu đất dự thừa từ việc thực hiện Dự án: Cải tạo mặt bằng, hạ độ cao để trồng rừng sản xuất tại xã Vĩnh Ninh, huyện Quảng Ninh”.
Đá học, đá dăm các loại 	-Vị trí: xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình; - Diện tích: 4,06 ha; - Đơn vị quản lý khai thác: Công ty TNHH khai thác đá công nghiệp 1; - Trữ lượng được phép khai thác 582.774 m ³ , công suất khai thác khoảng 50.000 m ³ /năm; - Thời hạn khai thác: 14 năm kể từ năm 2013; - Tổng số tiền đã ký quỹ môi trường: 876.877.600 đồng; - Ảnh hiện trạng:	- Giấy chứng nhận đủ điều kiện về phòng cháy và chữa cháy số 694/ĐK-PCCC (PC23) ngày 16/12/2009 do Công an tỉnh Quảng Bình cấp; - Quyết định số 1382/QĐ-UBND ngày 17/6/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường. - Quyết định số 2819/QĐ-CT ngày 13/11/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường trong “Báo cáo thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Áng Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình” của Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Quảng Bình; - Giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp số 1884/GP-CT ngày 16/8/2012 do UBND tỉnh Quảng Bình cấp; - Giấy chứng nhận đầu tư số 29121999214, chứng nhận lần đầu ngày 07/4/2009, chứng nhận thứ 2 ngày 26/3/2013 do UBND tỉnh Quảng Bình cấp; -Giấy phép khai thác Khoáng sản số 1526/GP-UBND ngày 03/7/2013 của UBND tỉnh Quảng Bình; - Quyết định số 1681/QĐ-UBND ngày 22/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt tiền cấp quyền khai thác khoáng sản khu vực mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Áng Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng

		Bình của Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Quảng Bình; - Quyết định số 2346/GP-UBND ngày 25/8/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh tiền cấp quyền khai thác khoáng sản tại Quyết định số 1681/QĐ-UBND ngày 22/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình.
Cát đen, cát vàng, cát trung	- Vị trí: tại xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình - Diện tích: 3ha, - Đơn vị khai thác: Công ty TNHH Thương mại Vận tải Hiền Ninh; - Trữ lượng khai thác 65.329m ³ , công suất khai thác 4.000m ³ /năm; - Thời gian khai thác: 17 năm, kể từ năm 2015; - Tổng số tiền ký quỹ: 274.537.000 đồng; số tiền đã ký quỹ: 54.907.000 đồng;  <p style="text-align: center;">Ảnh hiện trạng mỏ</p>	Công ty TNHH thương mại vận tải Hiền Ninh đã được các cơ quan quản lý về tài nguyên và môi trường Việt Nam cấp phép qua các văn bản sau: Mỏ đã được UBND huyện Quảng Ninh cấp giấy xác nhận đăng ký “Kế hoạch bảo vệ môi trường năm 2015”; Mỏ đã được UBND tỉnh Quảng Bình cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 891/GP-UBND ngày 07/4/2015; Mỏ đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường tại quyết định số 2637/QĐ-UBND ngày 22/9/2015;

Chi tiết về tình hình hoạt động và tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường của các mỏ vật liệu được trình bày trong phụ lục 6 của báo cáo.

Tổng nhu cầu vật liệu đắp của dự án là 164.563m³ (230.389tấn) tổng trữ lượng của mỏ đất là 19.905m³. Do vậy trong quá trình thi công ban quản lý dự án sẽ phối hợp với tư vấn giám sát và nhà thầu để xác định bổ sung một số mỏ vật liệu. Trong quá trình chọn mỏ bổ sung, việc đánh giá tình hình hoạt động và mức độ tuân thủ của các mỏ đó sẽ dựa trên các tiêu chí được nêu trong kế hoạch quản lý môi trường.

Tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng từ các mỏ vật liệu đã xác định về thành phố Đồng Hới được thể hiện trong Hình 1.14:

Xe chở vật liệu từ các mỏ đất, cát sẽ đi theo đường liên xã đến đường Hồ Chí Minh rẽ vào tỉnh lộ 9B, đến Quốc Lộ 1 A và vào các tuyến công trình trong Thành phố Đồng Hới, quãng đường vận chuyển là 15 – 20 Km. Xe chở đá đi theo đường Hồ Chí Minh và đường nối vào trung tâm thành phố với cự ly vận chuyển khoảng 25 km.



Hình 1.14: Tuyến đường vận chuyển vật liệu

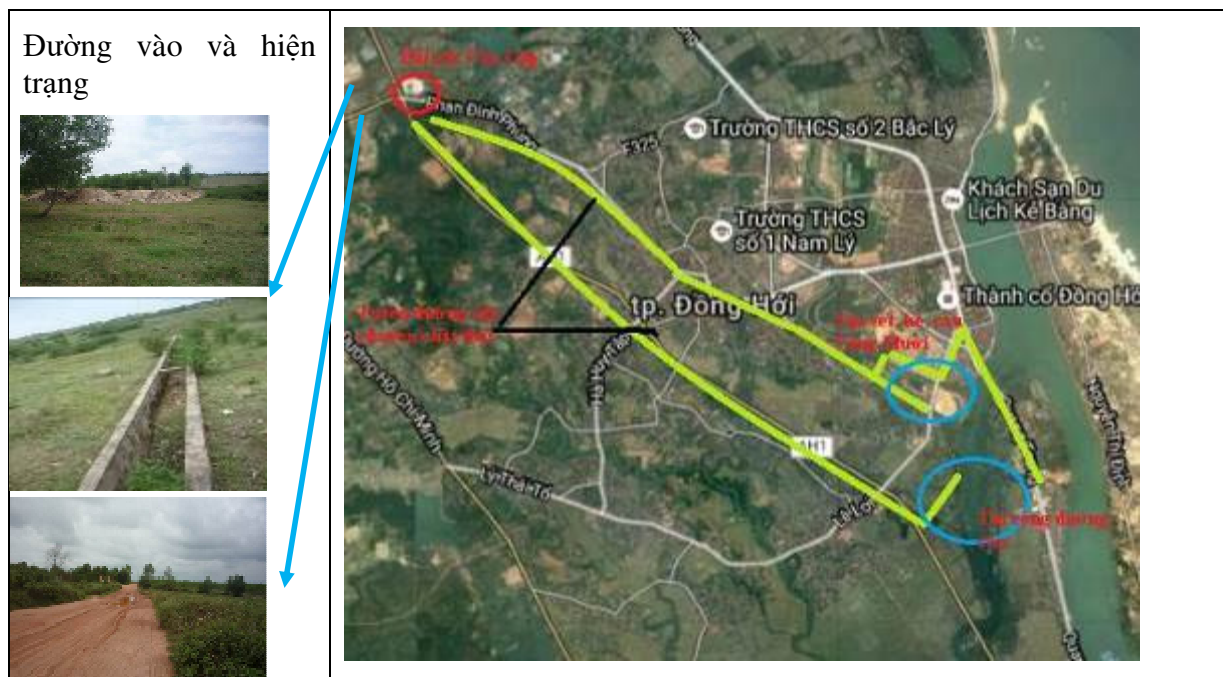
1.4.8. Bãi đổ thải

Tổng khối lượng vật liệu nạo vét và đất đào phải đổ thải là 152.527 tấn (96.815 m³). Dự kiến toàn bộ khối lượng vật liệu này sẽ được đưa về bãi rác Cầu Cúp (phường Bắc Lý) là bãi rác cũ của thành phố đang trong giai đoạn đóng cửa để phục hồi môi trường.

Chất thải sinh hoạt được trữ trong các thùng chứa đặt tại công trường và được công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Phát triển đô thị tỉnh Quảng Bình thu gom và vận chuyển lên bãi rác Lý Trạch.

Chất thải nguy hại (xăng, dầu thải, ...) được lưu trữ theo đúng quy định và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng như Công ty TNHH Môi trường đô thị TP Đà Nẵng để thu gom và xử lý.

Tuyến đường vận chuyển chất thải từ các khu vực thi công dự án đến bãi đổ thải Cầu Cúp và một số hình ảnh hiện trạng của bãi rác Cầu Cúp được thể hiện trong hình 1.14.



Hình 1.15: Tuyến đường vận chuyển chất thải và hiện trạng bãi rác Cầu Cúp

Từ công trường theo đường Thống Nhất, xe tải sẽ theo đường Tôn Đức Thắng hoặc đường Nguyễn Hữu Cảnh rồi Trần Hưng Đạo ra Quốc lộ 1A đến bãi rác Cầu Cúp.

1.4.9. Vốn đầu tư, Tiến độ thực hiện dự án

Tổng mức đầu tư dự án là 58,11 triệu USD

Thời gian dự kiến thực hiện dự án: Từ năm 2017 đến năm 2022. Tiến độ thi công các hạng mục công trình theo các gói thầu thi công được trình bày trong Bảng 1.10 sau:

Bảng 1.10: Tiến độ thi công các hạng mục công trình

Số hợp đồng	Hạng mục công trình	Bắt đầu	Hoàn thành
	Hợp phần 1		
DH-1.1	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tại phường Bắc Lý	06 - 2017	06 - 2019
DH-1.2	Xây dựng hệ thống thoát nước thải, cống cấp ba và trạm bơm tại phường Bắc Lý	06 - 2017	06 - 2019
DH-1.3	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải và cống cấp ba tại phường Nam Lý	06 - 2017	06 - 2019
DH-1.4	Kè vào nạo vét hạ lưu sông Cầu Rào; xây dựng cầu Cống Mười	06 - 2017	06 - 2019
DH-1.5	Xây dựng nhà vệ sinh trường học	06 - 2017	06 - 2018
DH-1.6	Lắp đặt nhà vệ sinh công cộng	06 - 2017	06 - 2018

	Hợp phần 2		
DH-2.1	Xây dựng tuyến đường từ cầu Nhật Lệ 2 đến cầu Lệ Kỳ; Xây dựng cầu Lệ Kỳ	06 - 2017	06 - 2019
DH-2.2	Xây dựng tuyến đường từ cầu Lệ Kỳ đến đường tránh; Xây dựng cầu Tây	06 - 2017	06 - 2019
DH-3.1	Rà phá bom mìn	09 - 2016	05 - 2017

Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư tháng 8/2016

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

2.1.1. Vị trí địa lý

Quảng Bình là một trong những tỉnh nghèo ven biển Bắc Trung bộ Việt Nam. Thành phố Đồng Hới là đô thị loại II có tổng diện tích 155,71 km², dân số khoảng 113.722 người. Đây là trung tâm chính trị, văn hóa, kinh tế, giáo dục, du lịch của tỉnh Quảng Bình.

Thành phố Đồng Hới nằm ở tọa độ 17^o21' độ vĩ Bắc và 106^o10' độ Kinh Đông, cách thủ đô Hà Nội 490km về phía Bắc và cách thành phố Huế 160 km về phía Nam. Thành phố tiếp giáp với huyện Bố Trạch về phía Bắc, với huyện Quảng Ninh về phía Nam, và với huyện Quảng Ninh và huyện Bố Trạch về phía Tây. Thành phố có 12 km đường bờ biển ở phía đông.

Thành phố Đồng Hới nằm trên tuyến quốc lộ 1A, tuyến đường sắt Thống Nhất bắc nam và đường Hồ Chí Minh.



Hình 2.14: Vị trí Địa lý thành phố Đồng Hới

2.1.2. Đặc điểm địa hình, địa chất

Địa hình tỉnh Quảng Bình hẹp và dốc từ phía Tây sang phía Đông. 85% Tổng diện tích tự nhiên là đồi núi.

Thành phố Đồng Hới có đặc điểm địa chất đặc trưng của vùng đồng bằng ven biển: thấp, cấu trúc địa tầng được hình thành bởi hai thành phần chính là trầm tích biển và phù sa được sông bồi đắp. Đất chủ yếu là đất cát và đất sét và một lượng hạn chế đất sỏi nằm ở những tầng đất với đa dạng kích thước sỏi. Báo cáo khảo sát địa chất của tư vấn thiết kế từ 12 lỗ khoan thăm dò địa chất tại các phường Đồng Mỹ, Đồng Phú, Hải Đình, Phú Hải, Đồng Sơn, Bắc Lý, Nam Lý, Đức Ninh và Đức Ninh Đông, cho thấy:

- Lớp đầu tiên: là loại đất bán sét gồm có cát và các chất hữu cơ, màu xám, độ cứng cao, tải trọng nhẹ, được tìm thấy ở độ sâu 0,0 - 2.2m.
- Thứ hai lớp: Là đất bán sét có lớp vỏ bọc bên ngoài cứng và các loại chất hữu cơ, có màu đen xám có độ đàn hồi và dẻo mịn, phân bố không đều, được ở độ sâu 2-4.9m.

- Lớp thứ ba: Là lớp đất bán sét, cát mịn, màu trắng - xám với ánh sáng màu vàng. Dai và cứng, được tìm thấy ở độ sâu 4.0m - 7.0m.
- Lớp thứ tư: Là loại đất bán sét, có màu sắc vàng-xám, phân bố không đồng đều, được tìm thấy ở độ sâu từ 7.0m - 9.4m.
- Lớp thứ năm: Là lớp cát lẫn bụi đa màu sắc, được tìm thấy ở độ sâu 4m-9m.

Một số khu vực trong dự án có nền địa chất yếu với cường độ chịu tải < 1kg/cm² dễ xảy ra sụt lún khi đào sâu.

2.1.3. Khí hậu

Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa của miền nam Việt Nam, thành phố Đồng Hới có nhiệt độ trung bình năm cao và lượng mưa theo mùa đạt đỉnh điểm vào tháng 10. Giá trị trung bình hàng tháng của các thông số khí hậu quan trọng được đưa ra trong bảng dưới đây.

Bảng 2.14: Các thông số khí hậu chính trong khu vực dự án

THÁNG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB/ TỔNG
Thông số													
Nhiệt độ trung bình °C	25,1	17,8	18,5	21,4	26,3	29,2	30,1	29,7	29,2	26,8	25,6	24,8	25,4
Lượng mưa trung bình mm	38,3	11,0	17,5	82,2	154,7	82,6	123,2	145,2	554,6	281,9	156,8	103,7	1744
Độ ẩm %	88	90	89	87	80	72	69	75	84	86	85	85	83

Nguồn: Trung tâm Số liệu Khí tượng thủy văn-BTN&MT

Độ ẩm trung bình khoảng 83 – 85% với độ ẩm tối đa là 87% vào mùa đông và tối thiểu vào mùa hè là 50%. Đồng Hới có 2 mùa gió chính trong năm là: gió mùa đông chủ yếu thổi theo hướng Tây Bắc-Đông Nam, gió mùa hè thổi hướng Tây Nam và Đông Nam. Đặc điểm của gió Tây Nam, còn gọi là gió phơn, là khô và nóng. Đặc biệt có một số ngày vào mùa hè nhiệt độ ngoài trời có thể lên đến trên 40°C.

Tỉnh Quảng Bình, nhất là khu vực ven biển như Thành phố Đồng Hới, là một trong những nơi hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, lũ lụt. Hàng năm có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào bờ biển của tỉnh. Tháng 8 đến tháng 10 là thời kỳ có nhiều bão xảy ra nhất. Các cơn bão thường đem theo mưa lớn, tốc độ gió cao, lượng mưa cao nhất trong ngày trong khoảng từ 200- 564 mm. Năm 2011 có 4 cơn bão và 4 trận lũ lụt nghiêm trọng.

Đặc biệt, trong tháng 10/2013, cơn bão số 10 (cơn bão nhiệt đới Wutip) đã gây thiệt hại hết sức nặng nề cho tỉnh Quảng Bình. Tại thành phố Đồng Hới, nơi bão số 10 đổ bộ, hệ thống đê kè biển đã bị sóng biển phá vỡ ở nhiều vị trí, đặc biệt tại bán đảo Bảo Ninh, hệ thống đê kè bị phá vỡ hầu như toàn bộ, đe dọa nghiêm trọng đến khu vực ven làng chài và các khu du lịch ven biển.



Cột điện bị gãy



Cây đổ



Đường dây điện và điện thoại



Hàng ngàn ngôi nhà bị tốc mái

Hình 2.2: Khung cảnh thiệt hại ở Đồng Hới sau bão WUTIP VÀO 30/9/2013

Đồng Hới được đánh giá là sẽ chịu ảnh hưởng nhiều của biến đổi khí hậu. Trong những năm gần đây, do sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng nên thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan ngày càng gia tăng. Các hiện tượng nắng nóng kéo dài, triều cường, bão, lũ lụt xảy ra thường xuyên và trầm trọng hơn. Giai đoạn 2006 – 2015 đã xảy ra 24 trận lụt.

2.1.4. Thủy văn

Thành phố Đồng Hới nằm ở vùng đồng bằng giáp biển nhưng gần vùng núi phía Tây nên những con sông chảy từ núi xuống tương đối ngắn và khá dốc.

Bốn nguồn nước chính hình thành từ hệ thống sông, hồ của thành phố Đồng Hới là sông Nhật Lệ, Phú Vinh, Cầu Rào và sông Lệ Kỳ. Tất cả các sông này đều có khởi nguồn và chảy hoàn toàn trong địa phận tỉnh Quảng Bình.

- Sông Phú Vinh chạy trong khu vực phường Đồng Sơn, Bắc Nghĩa và các xã Thuận Đức, Nghĩa Ninh và Đức Ninh (thành phố Đồng Hới). Sông bắt đầu từ đập Phú Vinh ở xã Thuận Đức và chạy theo hướng Bắc Nam trước khi hợp với sông Lệ Kỳ ở gần khu vực Nhà máy xử lý nước thải của thành phố Đồng Hới. Hồ Phú Vinh nằm trên sông Phú Vinh bắt nguồn từ dãy Trường Sơn và nhập vào phụ lưu sông Cầu Rào tại xã Đức Ninh, nhập vào sông Nhật Lệ tại vị trí gần chợ Đồng Hới. Lưu vực có địa hình phức tạp, chuyển từ dạng địa hình vùng núi sang địa hình đồng bằng dải hẹp. Dòng sông chảy quanh co, uốn khúc nhiều đoạn với diện tích toàn lưu vực vào khoảng 60km². Sông Phú Vinh dài 16 km, với chiều rộng trung bình là 30m. Lưu lượng chảy tối đa là 350 m³/s, và thấp nhất là chỉ 0,25 m³/s. Các khe suối, dòng chảy vào hồ Phú Vinh bắt nguồn từ các triền núi cao bao xung quanh hồ, các khe suối, dòng chảy này chỉ xuất hiện vào mùa mưa lũ.
- Sông Cầu Rào: là Sông đào có điểm đầu là ngã ba giữa mương Phóng Thủy và mương thoát nước thuộc cánh đồng Lý Lộc - xã Lộc Ninh, với chiều dài tổng cộng khoảng 4,5km, chảy theo hướng Bắc - Nam và đổ ra sông Lệ Kỳ. Là trục thoát nước chính cho các phường Bắc Lý, Nam Lý, Đồng Phú, Đức Ninh Đông, phần phía Tây của phường Hải Đình. Dự án sẽ thực hiện nạo vét 475 m sông Cầu Rào. Khoảng cách ngắn nhất từ khu vực thi công nạo vét đến sông Lệ Kỳ là 500 m, giao với sông Lệ Kỳ và đổ vào sông Nhật Lệ, sau đó dòng chảy khoảng 2.000m qua sông Nhật Lệ đổ ra biển.
- Sông Lệ Kỳ bắt nguồn từ vùng núi cao ở huyện Quảng Ninh và chạy quanh thành phố Đồng Hới trước khi hợp với sông Nhật Lệ. Sông dài 20 km với bề rộng trung bình đoạn qua thành phố Đồng Hới là 100 m. Diện tích lưu vực sông là 90 km², với tốc độ chảy tối đa đạt 630 m³/s và tối thiểu là 3,1 m³/s. Sông Lệ Kỳ sẽ là sông tiếp nhận nước thải đã qua xử lý của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh đang hoạt động.
- Sông Nhật Lệ có tổng chiều dài 85 km, ở thượng lưu sông gồm 2 nhánh là sông Long Đại (hay Đại Giang) và sông Kiến Giang đều bắt nguồn từ núi U Bò, Co Roi (xã Trường

Sơn, huyện Quảng Ninh). Ở hạ lưu có tiếp nhận thêm nguồn nước từ sông Lệ Kỳ và sông Mỹ Cương, thông với sông Cầu Rào.

Sông Nhật Lệ chảy qua thành phố Đồng Hới có chế độ thủy triều bán nhật triều với biên độ trung bình là 1,4 m và tối đa là 1,5 m. Trong mùa khô, ảnh hưởng của thủy triều đến tận Phan Xá, huyện Quảng Ninh (trên sông Kiến Giang, cách cửa sông Nhật Lệ khoảng 45 km). Lưu vực sông Nhật Lệ có diện tích tổng thể là 2.650 km², và lượng mưa trung bình là 2500 mm mỗi năm. Dòng chảy trung bình hàng năm là 120 m³/s với mức xả cụ thể là 47 lít/s/km². Mùa lũ lụt chiếm 77% tổng lượng xả hàng năm, mùa khô chỉ chiếm 23%. Lũ trên sông Nhật Lệ bị ảnh hưởng từ việc xả lũ ở các nhánh sông Kiến Giang và Đại Giang, lượng mưa địa phương, và mực nước thủy triều dâng.



Hình 2.33: Hệ thống sông ngòi TP. Đồng Hới

Trong thành phố Đồng Hới có những hồ chính sau:

- Hồ Bầu Tró nằm trong địa phận phường Hải Thành (thành phố Đồng Hới). Cùng với hồ Phú Vinh, hồ Bầu Tró là một hồ cung cấp nước ngọt quan trọng cho thành phố Đồng Hới là một hồ cung cấp nước ngọt cho thành phố Đồng Hới, với công suất cấp nước 3.000m³/ngày đêm (theo số liệu của Công ty Cổ phần Cấp nước Quảng Bình). Hồ có diện tích 23,54ha.

- Kênh hồ Khe Duyên thuộc địa phận phường Bắc Lý, diện tích kênh hồ khoảng 30ha, mực nước hồ vào mùa kiệt khá thấp, trung bình khoảng 1,5m. Kênh hồ Khe Duyên là hướng thoát nước cho một phần phường Bắc Lý, Nam Lý, Đức Ninh Đông, Bắc Nghĩa và xã Đức Ninh.
- Hồ Đồng Sơn là hồ điều hòa, thuộc phường Đồng Sơn. Hồ có diện tích 2,52ha phục vụ điều hòa và thoát nước cho khu vực 32,75 ha. Vào thời điểm không mưa, mực nước ở trong hồ luôn thấp hơn đỉnh kè là 1,0m và thấp hơn cống xả tràn (600x600). Cống xả tràn kết nối với kênh tiêu thủy lợi phường Đồng Sơn chảy ra sông Phú Vinh. Trong trường hợp mưa lớn thì hồ Đồng Sơn có khả năng chứa thêm 24.442 m³ nước.
- Hồ Tây Hữu Nghị là khu vực trũng, sâu 1,5 m thuộc phường Bắc Lý, diện tích 0,89 ha, được Sở Xây dựng đầu tư theo dự án khu đô thị Tây Hữu Nghị để xây dựng hồ điều hòa, thoát nước ra sông Cầu Rào bằng cống hộp 1,5x3m đã được xây dựng trong dự án CCESP.
- Hồ Phú Vinh: thuộc địa phận phường Đồng Sơn (thành phố Đồng Hới) là nguồn cung cấp nước ngọt cho thành phố Đồng Hới. Hồ có diện tích khoảng 4,7 km² và trữ lượng 140 triệu m³ nước ngọt.

Các hồ có mực nước thay đổi mạnh giữa mùa khô và mùa mưa trong năm. Vào mùa khô, mực nước trong các hồ có thể giảm chỉ còn bằng 1/3 so với mực nước mùa mưa.

2.1.4.1. Tình trạng ngập lụt

Dự án Vệ sinh Môi trường thành phố Đồng Hới đã giải quyết được nhiều điểm ngập lụt cục bộ. Tuy nhiên hiện nay một số khu vực vẫn còn bị ngập khi mưa lớn hoặc kéo dài, ví dụ một số đoạn trên đường Ngô Gia Tự, Hữu Nghị, Hoàng Sâm, Tố Hữu, Lê Trực, Lý Thái Tổ, Lê Lợi, đường dẫn ra hồ Khe Duyên, cụm tuyến Huỳnh Thúc Kháng-Mai Lương-chân cầu vượt, Khu vực hạ lưu sông cầu Rào thuộc xã Đức Ninh, Khu vực phía Bắc bệnh viện Việt Nam – Cu Ba thuộc phường Bắc Lý. Ngoài ra, thành phố Đồng Hới vẫn còn nhiều điểm ngập lụt cục bộ ở quy mô nhỏ hơn ở những điểm ít dân cư sinh, ở các tuyến đường mật độ giao thông nhỏ, ở các khu vực xa trung tâm. Nguyên nhân ngập úng là do cao độ mặt đất ở những khu vực đó thấp hơn đường giao thông chính nên khi mưa lớn nước không thoát được. Thời gian ngập úng thường kéo dài khoảng 4-6h, ngập sâu nhất 0,5m. Ngập úng chủ yếu ảnh hưởng đến giao thông và an toàn giao thông, ảnh hưởng đến sinh hoạt người dân, gây hư hỏng đồ đạc, cây cối, vật nuôi, sau khi ngập úng thì điều kiện vệ sinh môi trường không tốt có thể tạo ra một số dịch như tiêu chảy, ngoài da, đau mắt.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

2.2.1. Chất lượng không khí và tiếng ồn

Theo báo cáo Kết quả quan trắc môi trường năm 2015², hàm lượng bụi, CO, NO₂, và SO₂ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT². Tiếng ồn tại các vị trí đo đều vượt QCVN 26:2010/BTNMT³, nguyên nhân là do tại các vị trí này có mật độ giao thông lớn nên tiếng ồn phát sinh cao.

² Do Sở Tài nguyên Môi trường Quảng Bình thực hiện

³ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí môi trường xung quanh

Bảng 2.22: Chất lượng không khí trong TP Đồng Hới

Số	Vị trí kiểm tra	Thời gian quan trắc	Các thông số đo				
			Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	Độ ồn (dBA)
1	Ngã tư đường tránh (điểm giao nhau giữa đường Hà Huy Tập và đường tránh thành phố Đồng Hới)	Đợt I	0,10	4,53	0,007	0,056	76,0
		Đợt II	0,07	2,20	0,08	0,073	82,6
		Đợt III	0,06	3,34	0,07	0,055	80,7
		Đợt IV	0,007	4,46	0,05	0,073	80,5
2	Ngã tư Bưu điện tỉnh	Đợt I	0,06	4,53	0,10	0,074	79,7
		Đợt II	0,06	4,40	0,10	0,091	81,5
		Đợt III	0,05	5,52	0,07	0,091	84,7
		Đợt IV	0,06	4,45	0,07	0,074	82,8
	QCVN cho phép		0,3 (*)	30 (*)	0,35 (*)	0,2 (*)	70 (**)

Nguồn: Báo cáo Kết quả quan trắc môi trường năm 2015, Sở TN&MT tỉnh Quảng Bình

Ghi chú:

- + (*) QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí môi trường xung quanh.
- + (***) QCVN 26 :2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ ồn
- + Quan trắc đợt 1: từ 11/3 – 01/4/2015.
- + Quan trắc đợt 2: từ 12/5 – 03/6/2015.
- + Quan trắc đợt 3: từ 25/8 – 30/9/2015.
- + Quan trắc đợt 4: từ 06/11 – 19/12/2015.

Kết quả quan trắc chất lượng không khí thực hiện trong quá trình lập Báo cáo Đánh giá Môi trường Xã hội thể hiện trong Bảng 2.3 dưới đây

Bảng 2.3: Chất lượng không khí trên tuyến đường khu vực dự án

Vị trí	Ký hiệu mẫu	Các thông số đo				
		Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	Độ ồn (dBA)
Đoạn giao giữa đường Quang Trung và đường ra cầu Nhật Lệ	K1	0,08	2,296	0,03	0,036	69,2
Tại ngã 3 đường đất và đường ra cầu Nhật Lệ 2	K2	0,09	3,444	0,05	0,038	68,4
Đường Lê Lợi và đoạn cầu Cổng Mươi	K3	0,09	2,296	0,03	0,034	68,8
Nút giao giữa đường Lê Lợi và Võ Trọng Bình	K4	0,08	2,290	0,05	0,036	67,4
Ngã 3 giữa đường Lý Thái Tổ và đường Chu Văn An	K5	0,09	2,290	0,03	0,034	68,7
Đoạn giao giữa đường Lê Thành Đồng và đường Trương Pháp	K6	0,08	1,145	0,03	0,036	66,7
Vị trí đặt trạm bơm trên đường Phan Đình Phùng	K7	0,07	2,296	0,03	0,034	66,6
Trên đường Trần Hưng Đạo cách cầu Rào khoảng 200 m	K8	0,08	2,296	0,03	0,034	69,8
Trên đường Thống Nhất	K9	0,07	1,145	0,03	0,035	67,5
QCVN cho phép		0,3 (*)	30 (*)	0,35 (*)	0,2 (*)	70 (**)

Nguồn: Kết quả quan trắc môi trường tháng 3- 2016 của dự án

Ghi chú:

- + (*) QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí môi trường xung quanh
- + (***) QCVN 26 :2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ ồn
- + Thời gian lấy mẫu: 18/3/2016

Bảng kết quả trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí đều nằm trong giới hạn cho phép.

Tại khu vực Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh, kết quả quan trắc môi trường đợt 1/2016 được thể hiện trong Bảng 2.4 sau:

Bảng 2.4: Chất lượng không khí khu vực NMXLNT Đức Ninh

TT	Vị trí	Thông số quan trắc			
		Nhiệt độ (°C)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
1	K ₁ (Sát tường rào phía Nam bên ngoài của Trạm xử lý nước thải)	34	1,11	0,03	0,018
2	K ₂ (Sát tường rào phía Nam bên trong của Trạm xử lý nước thải)	35	1,10	0,03	0,018
3	K ₃ (Tại nhà dân thuộc xã Đức Ninh)	35	1,10	0,03	0,018
QCVN 05 : 2013/BTNMT (Trung bình 1 giờ)		-	≤ 30	≤ 0,35	≤ 0,2

(Nguồn: Báo cáo QTMT nhà máy XLNT Đức Ninh đợt 1/2016)

Bảng trên cho thấy khu vực trong khuôn viên nhà máy XLNT Đức Ninh và vùng dân cư lân cận đều có nồng độ CO, SO₂, NO₂, nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Chất lượng nước mặt

Theo kết quả quan trắc môi trường do Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật môi trường tỉnh Quảng Bình thực hiện trong chương trình quan trắc môi trường năm 2015 thể hiện trong **bảng 2.5**, tất cả các chỉ tiêu của các mẫu nước lấy trên sông Nhật Lệ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT/2015/BTNMT

Bảng 2.5: Chất lượng nước mặt tại khu vực cầu Nhật Lệ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tại cầu Nhật Lệ				QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Cột B ₂
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	pH		6,71	7,31	7,45	7,39	5,5 – 9
2	Nhiệt độ	°C	24,8	30,9	31,2	29,2	-
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	19	22	24	23	≤ 100
4	DO	mg/l	6,19	6,14	6,46	6,42	≥ 2
5	BOD ₅	mg/l	127	142	136	114	≤ 25
6	COD	mg/l	19	25	21	18	≤ 50
7	Sắt	mg/l	0,15	0,68	0,17	0,22	≤ 2
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	0,09	0,02	0,06	0,07	≤ 0,5
9	Nitrat (tính theo N)	mg/l	0,7	0,5	0,4	0,4	≤ 15
10	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,03	<0,025	0,09	0,14	≤ 0,9
11	Asen	mg/l	<1,84x10 ⁻³	<1,84x10 ⁻³	<1,84x10 ⁻³	<1,84x10 ⁻³	≤ 0,1
12	Cadimi	mg/l	<0,31x10 ⁻³	<0,31x10 ⁻³	<0,31x10 ⁻³	<0,31x10 ⁻³	≤ 0,01
13	Chì	mg/l	8,78x10 ⁻³	<1,22x10 ⁻³	3,86x10 ⁻³	2,17x10 ⁻³	≤ 0,05

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tại cầu Nhật Lệ				QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Cột B ₂
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
14	Thủy ngân	mg/l	<0,89x10 ⁻³	0,54x10 ⁻³	0,47x10 ⁻³	0,50x10 ⁻³	≤ 0,002
15	Coliforms	MNP/100ml	23	2.780	2.030	980	≤ 10000

Nguồn: Báo cáo Kết quả quan trắc môi trường năm 2015, STN&MT tỉnh Quảng Bình

Ghi chú: Thời gian lấy mẫu quan trắc

- + Quan trắc đợt 1: từ 11/3 – 01/4/2015.
- + Quan trắc đợt 2: từ 12/5 – 03/6/2015.
- + Quan trắc đợt 3: từ 25/8 – 30/9/2015.
- + Quan trắc đợt 4: từ 06/11 – 19/12/2015.

QCVN 08-MT/2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B₂)
 Kết quả phân tích chất lượng nước sông Lệ Kỳ (là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của Nhà máy XLNT Đức Ninh) thể hiện trong Bảng 2.6 cũng cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều đạt Quy chuẩn Quốc gia QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Cột B₁

Bảng 2.6: Chất lượng nước mặt sông Lệ Kỳ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08-MT: 2015/BTNMT Cột B ₁
			M ₁	M ₂	
1	pH		6,82	6,64	5,5 - 9
2	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	5	5	≤ 50
3	BOD ₅	mg/l	<1	<1	≤15
4	COD	mg/l	<5	5	≤ 30
5	Amoni, tính theo N	mg/l	0,06	0,05	≤ 0,9
6	Nitrat, tính theo N	mg/l	0,7	0,5	≤ 10
7	Photphat	mg/l	0,02	0,03	≤ 0,3
8	Sắt	mg/l	0,42	0,43	≤ 1,5
9	Clorua	mg/l	16,7	15,9	≤ 350
10	Coliform	MPN/100ml	200	380	≤ 7.500

Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật môi trường Quảng Bình

Ghi chú

- Ngày lấy mẫu 1/12/2015.
- Vị trí lấy mẫu:
 - + M1: Nước mặt sông Lệ Kỳ, cách điểm xả thải khoảng 100m về phía hạ lưu.
 - + M2: Nước mặt sông Lệ Kỳ cách điểm xả thải khoảng 200m về phía thượng lưu.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Cột B₁: tiêu chuẩn nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂)

Kết quả phân tích chất lượng mẫu nước lấy tại một số vị trí trong khu vực thực hiện dự án được trình bày trong Bảng 2.7:

Bảng 2.7: Chất lượng nước mặt khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả					QCVN 08-MT: 2015/BTNMT Cột B ₁
			M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
1	pH		7,84	7,21	7,23	7,54	6,89	5,5 - 9
2	Nhiệt độ	°C	19,9	20,1	19,9	20,4	19,9	
3	Độ mặn	‰	16,3	7,6	7,5	14,6	0,0	
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	6,11	5,66	5,98	7,01	4,55	≥ 5

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả					QCVN 08-MT: 2015/BTNMT Cột B ₁
			M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	79	81	149	41	155	50
6	COD	mg/l	66	53	34	28	39	30
7	BOD ₅	mg/l	39,4	31,8	21,5	18,2	23,4	15
8	Amoni	mg/l	0,31	0,64	0,66	0,1	0,28	0,9
9	Sắt	mg/l	0,07	<0,01	<0,01	0,02	0,51	1,5

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 18/3/2016
- Vị trí lấy mẫu:
 - + M1: Nước mặt sông Cầu Rào tại Cổng Mươi
 - + M2: Nước mặt đoạn giao giữa sông Lệ Kỳ và sông Cầu Tây
 - + M3: Nước mặt đoạn giao giữa sông Lệ Kỳ đoạn Đức Ninh - Phú Hải
 - + M4: Nước mặt đoạn giao giữa sông Nhật Lệ đoạn Cầu Dài
 - + M5: Nước mặt hồ Khe Duyên

Bảng kết quả cho thấy mẫu nước lấy tại các điểm trên sông Cầu Rào và Lệ Kỳ có hàm lượng chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅ cao hơn giới hạn cho phép tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B₁ từ 1,5 đến 3 lần, nguyên nhân được cho là do tiếp nhận nước thải từ một số công xả nước thải sinh hoạt. Kết quả phân tích cho thấy nước trên sông Cầu Rào đoạn cổng Mươi và nước trên sông Lệ Kỳ có độ mặn dao động từ 7.5 đến 16.3‰.

Kết quả phân tích chất lượng nước tại một số hồ trong khu vực dự án dự kiến sẽ tiếp nhận nước từ các cửa xả được trình bày trong Bảng 2.8

Bảng 2.8: Chất lượng nước hồ khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT Cột B ₁
			M ₆	
1	pH		6,89	5,5 - 9
2	Nhiệt độ	°C	29,5	
3	Độ mặn	‰	-	
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	6	≥ 5
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	133	50
6	COD	mg/l	45	30
7	BOD ₅	mg/l	22,4	15
8	Amoni	mg/l	0,4	0,9

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 28/8/2016
- Vị trí lấy mẫu:
 - + M6: Nước mặt hồ Đồng Sơn

Bảng kết quả cho thấy mẫu nước lấy tại hồ Đồng Sơn có hàm lượng chất rắn lơ lửng, BOD₅ cao hơn giới hạn cho phép tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B₁ từ 1,5 đến 3 lần, nguyên nhân khu vực đang vào mùa mưa nên nước hồ tiếp nhận nước mưa chảy tràn trong khu vực.

2.2.3. Chất lượng nước thải sinh hoạt

Chất lượng nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý tại nhà máy XLNT Đức Ninh được trình bày trong Bảng 2.9:

Bảng 2.9: Chất lượng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Kí hiệu điểm quan trắc				TCVN 7222:2002 (Bậc 2)
			Đợt I/2016		Đợt II/2016		
			T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	
1	pH	-	6,72	7,54	8,08	7,89	6 - 9

2	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	111	24	103	21	10-30
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	61	21,3	126	29,7	10 - 30
4	Tổng Phospho	mg/l	1,91	1,82	4,3	1,14	5 - 12
5	Tổng Nito	mg/l	19,0	10,5	34,4	7,4	15 - 30

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:
 - + T₁: Nước thải tại đầu vào của hệ thống xử lý
 - + T₂: Nước thải tại đầu ra của hệ thống xử lý
- TCVN 7222:2002 (Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung – Bậc 2)

Kết quả quan trắc chất lượng nước thải tại đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải của Trạm xử lý nước thải cho thấy các thông số trong nước thải sau khi được xử lý đạt Tiêu chuẩn cho phép.

2.2.4. Chất lượng nước ngầm

Chất lượng nước ngầm khu vực Dự án quan trắc năm 2015 trình bày trong Bảng 2.10 dưới đây cho thấy hàm lượng COD, Độ cứng, Clorua, Cyanua.. .

Bảng 2.10: Chất lượng nước ngầm khu vực Phía Tây sông Nhật Lệ

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả		QCVN 09: 2008/BTNMT
			Đợt 2	Đợt 4	
1	pH		6,52	6,48	5,5 – 8,5
2	Độ cứng	mg/l	57	63	≤ 500
3	Chất rắn tổng số	mg/l	87	91,4	≤ 1500
4	Sulphat	mg/l	3	14	≤ 400
5	Sắt	mg/l	0,26	0,22	≤ 5
6	Clorua	mg/l	9,6	12,4	≤ 250
7	Asen	mg/l	<1,84x10 ⁻³	<1,84x10 ⁻³	≤ 0,05
8	Nitrit (tính theo N)	mg/l	0,016	<0,006	≤ 1,0
9	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,06	<0,025	≤ 0,1
10	Cadimi	mg/l	<0,31x10 ⁻³	<0,31x10 ⁻³	≤ 0,005
11	Chì	mg/l	<1,22x10 ⁻³	<1,22x10 ⁻³	≤ 0,01
12	Thủy ngân	mg/l	0,57x10 ⁻³	0,48x10 ⁻³	≤ 0,001
13	Coliform	VK/100ml	10	6	≤ 3

Nguồn: Báo cáo Kết quả quan trắc môi trường năm 2015, STN&MT tỉnh Quảng Bình

Ghi chú:

- + QCVN 09: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.
- + Vị trí lấy mẫu: TP. Đồng Hới, tọa độ N:17⁰26'07.9" - E:106⁰38'34.7"
- + Quan trắc đợt 2: từ 12/5 – 03/6/2015.
- + Quan trắc đợt 4: từ 06/11 – 19/12/2015.

2.2.5. Chất lượng Trầm tích

Kết quả phân tích chất lượng trầm tích đáy đoạn sông Cầu Rào sẽ được nạo vét được thể hiện trong Bảng 2.11 như sau

Bảng 2.11: Chất lượng trầm tích khu vực sông Cầu Rào

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả			QCVN 43: 2012/BTNMT
			TT1	TT2	TT3	
1	Cu	mg/kg	7,63	5,67	11,8	197
2	Zn	mg/kg	40,5	30,7	50,9	315
3	Pb	mg/kg	25,6	20,5	38,3	91,3
4	Cd	mg/kg	1,04	KPH (1,0*)	1,41	3,5

5	As	mg/kg	0,117	0,109	0,143	17
6	Hg	mg/kg	< 0,033	< 0,033	< 0,033	0,5

Ghi chú:

- + QCVN 43: 2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.
- + Thời gian quan trắc: 30/3/2016. Vị trí lấy mẫu:
 - TT₁: Mẫu trầm tích sông Cầu Rào tại đoạn cầu Cống Mười (Ven bờ) (N: 17⁰27'24.5" - E: 106⁰37'30.6");
 - TT₂: Mẫu trầm tích sông Cầu Rào tại đoạn cầu Cống Mười (giữa dòng sông) (N: 17⁰27'24.3" - E: 106⁰37'30.3");
 - TT₃: Mẫu trầm tích sông Lệ Kỳ tại đoạn hạ nguồn sông (N: 17⁰26'43.4" - E: 106⁰37'47.7").

Bảng 2.11 cho thấy các mẫu trầm tích đều có chỉ tiêu kim loại nặng nhỏ hơn mức cho phép theo QCVN 43: 2012/BTNMT. Độ mặn của hai mẫu bùn, một mẫu lấy tại một điểm trong khu vực đã nạo vét bởi dự án CCSEP và một mẫu lấy ở đoạn dự kiến sẽ nạo vét trong dự án CCSEP thể hiện trong Bảng 2.12

Bảng 2.12: Độ mặn của bùn trầm tích sông Cầu Rào

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả	
			TT4	TT5
1	Hàm lượng muối hòa tan	‰	10,4	10,7

Ghi chú:

- Thời gian quan trắc: 27/6/2016;
- TT4: Mẫu trầm tích sông Cầu Rào đoạn nạo vét dự án CCSEP 1 (N: 17⁰27'47,6" - E: 106⁰36'45,8");
- TT5: Mẫu trầm tích sông Cầu Rào tại đoạn cầu Cống Mười (N: 17⁰27'24,3" - E: 106⁰37'30,3");

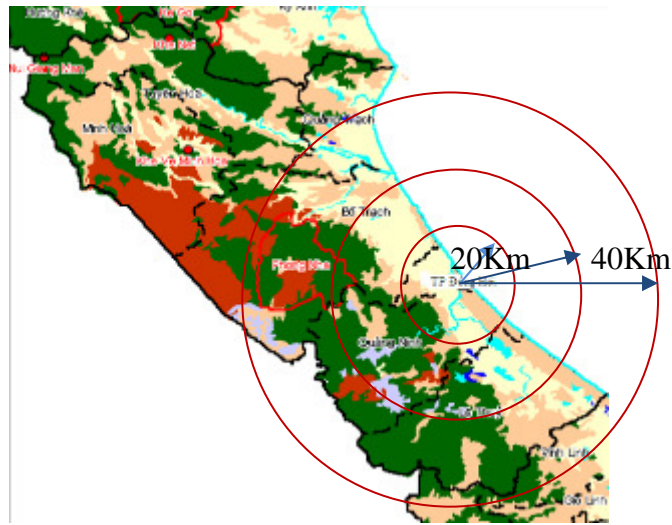
Bảng kết quả trên cho thấy trầm tích trên sông Cầu Rào có độ mặn ở mức 10,4 – 10,7‰. Nguyên nhân do khu vực này chịu ảnh hưởng của thủy triều từ cửa biển Nhật Lệ xâm nhập. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả phân tích độ mặn của trầm tích lấy tại sông Cầu Rào thể hiện trong báo cáo giám sát môi trường dự án CCSEP lập năm 2014 cũng cho thấy độ mặn của trầm tích là 10,8‰.

2.2.6. Tài nguyên sinh vật

2.2.6.1. Sinh vật trên cạn

Quảng Bình nằm trong khu vực đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn – nơi có khu hệ thực vật, động vật đa dạng và độc đáo. Động vật có 493 loài, 67 loài thú, 48 loài bò sát, 297 loài chim, 61 loài cá... có nhiều loài quý hiếm như Voọc Hà Tĩnh, Gấu, Hồ, Sao La, Mang Lớn, Gà Lôi... Quảng Bình có diện tích rừng 486.688 ha, trong đó rừng tự nhiên là 447.837 ha, rừng trồng 38.851 ha, trong đó có 17.397 ha rừng thông, diện tích không có rừng 146.386 ha. Thực vật ở Quảng Bình đa dạng về giống loài: có 138 họ, 401 chi, 640 loài khác nhau. Rừng có rất nhiều loại gỗ quý hiếm như lim, gụ, mun.... Ngoài ra Quảng Bình còn có Vườn quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng, khu bảo tồn thiên nhiên Khe Nét, khu bảo tồn thiên nhiên núi Giăng Màn, khu bảo tồn Khe Ve. Các khu bảo tồn thiên nhiên đều cách xa Thành phố Đồng Hới, khu bảo tồn thiên nhiên Phong Nha Kẻ Bàng gần thành phố nhất, khoảng cách 45km.

Vị trí các khu bảo tồn thiên nhiên được mô tả trong Hình 2.4 sau:



Hình 2.4: Vị trí các khu bảo tồn thiên nhiên tỉnh Quảng Bình

Hiện trạng khu vực thi công và bãi đổ thải của dự án được mô tả như sau:

- Khu vực dự kiến sẽ tập kết tạm thời bùn nạo vét từ sông Cầu Rào (vào các ao nuôi trồng thủy sản hiện nay bỏ hoang), chủ yếu có các loài cỏ dại, khu vực này có một số loài ếch, nhái và bò sát, không có loài thực vật quý hiếm nào...



Bãi hoang bên bờ sông Cầu Rào

- Phần trên bờ khu vực thi công nạo vét chủ yếu là có một số loài cỏ dại, giun đất, châu chấu...



Ở khu vực bãi đổ thải của dự án (bãi rác Cầu Cúp): Bãi rác cũ đã đóng cửa năm 2008, hiện nay đang trong giai đoạn phục hồi môi trường (phủ đất và trồng cây xanh). Hệ thực vật chủ

yếu là cây bụi, cỏ, cây cao su, bạch đàn. Theo khảo sát thực tế và kinh nghiệm từ các dự án tương tự động vật chủ yếu là chuột, bò sát loại nhỏ, không có động vật quý hiếm.



Thảm cỏ trong bãi đổ thải



Rừng trồng bạch đàn gần bãi đổ thải

- Hiện tại khu vực thi công tuyến đường chủ yếu là đất trồng lúa, một phần là đất nuôi trồng thủy sản, một ít đất hoang và mương thủy lợi. Thực vật trên cạn ở đây chủ yếu là cây lúa, cỏ dại và có ít cây gỗ lớn như phi lao, trầm hoa vàng. Một số vị trí quan sát thấy có cây Mai Dương là thực vật xâm lấn. Động vật trên cạn chỉ có một số loài bò sát nhỏ với số lượng rất ít, khó bắt gặp.



Cây Mai dương



Mương thủy lợi

Như vậy trong khu vực dự án không có loài thực động vật quý hiếm cần được bảo vệ.

2.2.6.2. Tài nguyên sinh học dưới nước

Theo kết quả điều tra của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình³, thì hệ thủy sinh ở các khu vực liên quan đến hoạt động của Dự án CCSEP có một số đặc điểm sau:

- Sông Lê Kỳ ở đáy sông có các loài trai, giun ít tơ, các loài cá phổ biến như cá mè, cá chép, cá giếc, cá quả, cá trắm, cá trôi, cá tòi, cua, tôm... mô tả như Hình 2.5. Đối với thực vật thủy sinh, hai loài chính là tảo xanh và tảo cát chiếm ưu thế hơn so với các loại tảo khác; (4) Ngoài ra là các sinh vật phù du như protozoa, Mollusca, Nematelminthes, Arthropoda, Annelida. Trong đó, Tảo Lam chiếm 40 – 65% thành phần các loại tảo trong nước. Các loài cá trên đều là các loài cá có giá trị kinh tế, người dân có thể đánh bắt và không phải là loài được bảo tồn

³ <https://skhcn.quangbinh.gov.vn/3cms/upload/khcn/File/SachKhoaHoc/410.../3.doc>



Hình 2.5: Một số loài tôm, cá trong sông Lệ Kỳ

- Sông Cầu Rào: 1) Ở đáy sông có các loài trai, giun ít to; (2) Các loài cá phổ biến như cá mè, cá chép, cá giếc,...; (3) Đối với thực vật thủy sinh, hai loài chính là tảo xanh và tảo cát chiếm ưu thế hơn so với các loại tảo khác; (4) Ngoài ra là các sinh vật phù du như Bosmina, Bosminopsis, Chydorus, Arcella; (5) Ấu trùng của muỗi. So với, hệ sinh thái sông Lệ Kỳ thì hệ sinh thái ở đây nghèo hơn về số lượng và chủng loại loài.

Bên cạnh đó, tư vấn môi trường đã tiến hành lấy mẫu thủy sinh tại sông Cầu Rào và Lệ Kỳ để đánh giá cụ thể về hệ thủy sinh khu vực thi công chính của dự án, kết quả như sau:

Bảng 2.13: Tổng hợp đặc trưng hệ thủy sinh tại khu vực dự án

Thông số	Đơn vị	Khoảng	Trung bình
Số lượng thực vật phiêu sinh	Loài	35	-
Số lượng động vật phiêu sinh	Loài	20	-
Số lượng ĐVKXSCL	Loài	15	-
Mật độ thực vật phiêu sinh	Cá thể/L	1.175 - 34.243	22.000
Mật độ động vật phiêu sinh	Cá thể /m ³	7.900 – 14.800	11.350
Mật độ ĐVKXSCL	Cá thể /m ²	50 – 340	195

Ghi chú: ĐVKXSCL – Động vật không xương sống cỡ lớn
 - Thời gian quan trắc: 27/6/2016

Kết quả phân tích mẫu thủy sinh được trình bày chi tiết trong phụ lục 7.

Số liệu trong Bảng 2.13 cho thấy thành phần các nhóm thủy sinh vật chỉ bao gồm các loài nước lợ - ngọt. Căn cứ vào cấu trúc thành phần loài, số lượng, loài ưu thế, loài chỉ thị có thể đánh giá môi trường nước và nền đáy ở khu vực lấy mẫu bị nhiễm bẩn hữu cơ mức bản vừa. Nền đáy thuộc loại bùn – cát và cát – bùn.

Ngoài ra sông Cầu Rào đổ vào sông Lệ Kỳ, hợp lưu đổ vào sông Nhật Lệ, từ đoạn hợp lưu 3 sông ra đến cửa biển Nhật Lệ là 2Km, khu vực cửa biển Nhật Lệ hình thành những bãi bồi ven sông là bãi đê, nơi cư trú của các loài nước mặn, lợ. Khoảng 100 loài có giá trị kinh tế thuộc họ cá, giáp xác (tôm, cua, ghẹ), họ nhuyễn thể, họ rắn và một số loài thực vật di cư thường xuyên vào khu vực cửa biển Nhật Lệ. Tuy nhiên sự di cư của các loài này vào sâu phía trong khu vực sông Cầu Rào, sông Lệ Kỳ là ít gặp.

Nhìn chung, hệ động thực vật trong khu vực sông Cầu Rào và Lệ Kỳ có giá trị trung bình về chủng loại và số lượng loài, không có loài nào nằm trong Sách đỏ của Việt Nam và thế giới, không có loài nào nằm trong danh mục hạn chế đánh bắt, khai thác.

2.3. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI

2.3.1. Sử dụng đất

Thành phố Đồng Hới có 16 đơn vị hành chính, gồm 10 phường và 6 xã với diện tích tự nhiên là 155,71 km², trong đó, diện tích đất nội thị là 55,47 km², ngoại thị là 100,24 km². Bản đồ hành chính của Thành phố Đồng Hới được thể hiện trong Hình 2.6 dưới đây:



Hình 2.6: Bản đồ Hành chính Thành phố Đồng Hới

Cơ cấu sử dụng đất của thành phố Đồng Hới được trình bày cụ thể trong Bảng 2.14 sau:

Bảng 2.14: Cơ cấu sử dụng đất ở Thành phố Đồng Hới

STT	Sử dụng đất	Tình hình năm 2010	
		Diện tích (ha)	%
1	Đất Nông nghiệp, đất rừng và đất nuôi trồng thủy sản	9,967,23	63,94
1.1	Đất nông nghiệp	2.982,59	19,13
1.2	Đất rừng	6.582,45	42,23
1.3	Đất cho nuôi trồng thủy sản	396,25	2,54
1.4	Đất nông nghiệp khác	5,84	0,04
2	Đất phi nông nghiệp	5.095,06	32,69
2.1	Đất ở	574,89	3,69
	Nông thôn	225,76	
	Thành thị	349,13	
2.2	Đất chuyên dùng	3.544,15	22,77
	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	36,76	0,24
	Đất quốc phòng	160,36	1,03
	Đất an ninh	609,80	3,91
	Đất XD công trình sự nghiệp	209,78	1,35
	Đất SX KD phi nông nghiệp	552,80	3,55
	Đất SD vào mục đích công cộng	1.974,66	12,67
2.3	Sử dụng vì tôn giáo	4,21	0,03
2.4	Mộ và đài tưởng niệm	246,88	1,58
2.5	Sông suối	606,43	3,89
	Đất mặt nước chuyên dùng	116,57	0,75
2.6	Đất phi nông nghiệp khác	1,94	0,01
3	Đất không được sử dụng	525,04	3,37
	Tổng	15.587,34	100

Nguồn: Niên giám Thống kê năm 2015 thành phố Đồng Hới

Cơ cấu sử dụng đất tập trung chủ yếu là đất Nông nghiệp, đất rừng và đất nuôi trồng thủy sản chiếm tỷ lệ cao nhất 63,94% trong đó nhiều nhất là đất rừng và đất nông nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản nhỏ chỉ chiếm 2,54%; Ngoài ra đất ở chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ 3,69%.

2.3.2. Dân số, nghề nghiệp, thu nhập

Thành phố Đồng Hới có 116.903 người với 32.528 hộ gia đình 71,18% dân số thành phố Đồng Hới sống ở thành thị và 28,82% sống ở nông thôn.

Bảng 2.15: Dân số Thành phố Đồng Hới đến hết cuối năm 2015

STT	PHƯỜNG/ XÃ	DÂN SỐ			DIỆN TÍCH (KM ²)	MẬT ĐỘ (Người/km ²)
		TỔNG	NAM	NỮ		
1	Hải Thành	5.553	2.773	2.679	2.780	2.268
2	Đồng Phú	10.177	5.078	4.915	5.099	2.664
3	Bắc Lý	17.493	8.729	8.574	8.764	1.758
4	Đồng Mỹ	2.934	1.458	1.418	1.476	5.249
5	Nam Lý	14.165	7.068	6.932	7.097	3.535
6	Hải Đình	3.690	1.841	1.811	1.849	2.692
7	Đồng Sơn	8.645	4.314	4.220	4.331	442
8	Phú Hải	3.775	1.884	1.804	1.891	1.208
9	Bắc Nghĩa	7.530	3.753	3.662	3.777	1.005
10	Đức Ninh Đông	5.256	2.623	2.517	2.633	1.890
11	Quang Phú	3.080	1.523	1.532	1.557	955
12	Lộc Ninh	8.476	4.230	4.164	4.246	636
13	Bảo Ninh	9.278	4.630	4.560	4.648	525
14	Nghĩa Ninh	4.806	2.399	2.352	2.407	306
15	Thuận Đức	4.153	2.072	2.044	2.081	92
16	Đức Ninh	7.892	3.938	3.824	3.954	1.420
Tổng		116.903	58.313	58.590	155,87	750

Nguồn: Niên giám Thống kê 2015 Thành phố Đồng Hới

Theo số liệu điều tra⁴: 71,18% dân số thành phố Đồng Hới sống ở thành thị và 28,82% sống ở nông thôn. Độ tuổi lao động được tính từ 18 tuổi đến 60 tuổi, số người lao động trong độ tuổi lao động của thành phố là 66.185 người (lao động nữ là 31.445 người), trong đó số lượng lao động làm việc trong các ngành kinh tế là 42.342 người, số lao động đang làm việc trong ngành nông nghiệp là 8.045 người, trong ngành công nghiệp và xây dựng là 16.852 người và dịch vụ & du lịch là 17445 người (tương đương 19,0%; 39,8% và 41,2%).

Bảng 2.16. Nghề nghiệp chính của 200 hộ được khảo sát

Đơn vị: %

Địa phương	Mất sức lao động	Buôn bán, dịch vụ	Nông, lâm, ngư nghiệp	Cán bộ, viên chức	Học sinh, sinh viên	Tiểu thủ công	Làm thuê	Thất nghiệp	Trẻ nhỏ dưới 6 tuổi	Các nghề khác
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Tổng mẫu (%)	4.2	46.1	1.4	6.9	19.8	0.5	4.9	4.0	7.1	4.9
Đồng Phú	2.3	45.1	3.8	6.0	18.0	0.8	5.3	7.5	6.8	4.5
Đồng Mỹ	4.0	48.0	0.0	4.0	17.3	0.0	2.7	8.0	13.3	2.7
Hải Thành	3.1	61.5	0.0	3.1	18.5	0.0	3.1	1.5	9.2	0.0
Đồng Sơn	4.7	40.7	1.2	9.3	14.0	0.0	5.8	1.2	11.6	11.6
Đức Ninh Đông	6.8	41.5	0.6	9.1	20.5	0.0	6.3	3.4	6.8	5.1
Bắc Nghĩa	2.8	44.0	3.7	6.4	20.2	2.8	2.8	6.4	4.6	6.4

⁴ Nguồn: tổng hợp số liệu điều tra tháng 4/2016

Đức Ninh	3.3	50.8	0.0	4.9	26.2	0.0	6.6	3.3	3.3	1.6
Phú Hải	3.0	60.0	0.0	4.0	20.0	0.0	3.0	2.0	7.0	1.0
Bắc Lý	4.7	40.1	1.2	9.3	22.7	0.6	5.8	1.7	6.4	7.6
Nam Lý	6.9	44.4	0.0	8.3	22.2	0.0	5.6	2.8	5.6	4.2
Hải Đình	3.4	46.0	3.4	5.7	17.2	1.1	5.7	6.9	5.7	4.6

Nguồn: Số liệu điều tra KTXH dự án năm 2016

Theo số liệu phân tích từ kết quả điều tra, phỏng vấn sâu, nghề nghiệp chủ yếu của các phường xã khảo sát là: thương mại, dịch vụ (chiếm 46,1%), tiếp theo cán bộ công nhân viên chức và cán bộ hưu trí, tiếp theo là sản xuất nông – ngư nghiệp, cuối cùng là công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và xây dựng.

Theo kết quả điều tra xã hội học, tỷ lệ hộ nghèo⁵ dao động từ 0 % (Phường Hải Đình và Đồng Mỹ) đến 2.37% ở xã Đức Ninh. Các hộ gia đình được điều tra có mức thu nhập từ 2.000.000 - 4.000.000 đồng/người/tháng, thấp hơn mức trung bình của toàn thành phố năm 2015 là 67,5 triệu đồng/năm (khoảng 5,6 triệu đồng/người/tháng).

2.3.3. Kinh tế

Năm 2015, lĩnh vực nông, lâm, thủy sản chiếm tỷ trọng 5,7% trong nền kinh tế; công nghiệp - xây dựng chiếm 39,9% và dịch vụ chiếm 54,4%. Định hướng đến năm 2020, nông, lâm, thủy sản sẽ chiếm 3,3%; công nghiệp - xây dựng 42,5% và dịch vụ 54,2%. Thu nhập bình quân đầu người đến năm 2015 đạt 67,5 triệu đồng/năm (tương đương 3.000 USD), đến năm 2020 đạt 147 triệu đồng/năm (tương đương 5.800 USD).

- *Du lịch:*

Đồng Hới là một trong những điểm du lịch ở khu vực ven biển miền trung Việt Nam. Đồng Hới có bãi biển đẹp và một số địa điểm du lịch khác như Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng (là di sản thiên nhiên thế giới di sản được UNESCO công nhận vào tháng 6/2003), động Phong Nha và động Thiên Đường nằm cách Thành phố Đồng Hới khoảng 45km. Hoạt động du lịch mang lại doanh thu đáng kể cho tỉnh Quảng Bình nói chung và thành phố Đồng Hới nói riêng. Theo thống kê của ngành du lịch Quảng Bình, đến năm 2015 tỉnh Quảng Bình đã có 280 khách sạn lớn nhỏ với quy mô 3.500 phòng và 3.000 cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống.

- *Công nghiệp:*

Ngành công nghiệp thành phố Đồng Hới sản xuất những sản phẩm chế biến (như sản phẩm thủy hải sản, thịt đã qua chế biến, v.v.), hàng may mặc, sản phẩm gỗ và gốm, nước sạch, khai thác khoáng sản (than bùn, quặng, đá, cát, v.v.), phục vụ cho phát triển kinh tế và cuộc sống của cả tỉnh Quảng Bình và thành phố. Đồng Hới là trung tâm sản xuất công nghiệp của tỉnh Quảng Bình, do vậy hầu hết các nhà máy công nghiệp của tỉnh được đặt tại thành phố.

- *Nông nghiệp và thủy sản:*

Mặc dù Đồng Hới là thành phố, nhưng Đồng Hới cũng có khu vực nông thôn với 6 xã sản xuất sản phẩm nông nghiệp, lâm nghiệp thủy sản. Khu vực đất nông nghiệp của thành phố là 2.780 ha, trong đó 1.771,6 ha là đất mùa màng hàng năm (với 1.229 ha trồng lúa), 542 ha trồng các cây trồng cạn (ngô, đậu tương, lạc, v.v.), 1.009 ha trồng cây lâu năm (cây ăn quả, trà, v.v.); diện tích đất rừng là 6.687 ha và 453 ha cho nuôi trồng thủy sản.

Sản phẩm nông nghiệp bao gồm: sản xuất mùa màng như lúa, ngô, khoai lang, sắn, lạc, vừng, đậu, rau, v.v., hoa quả (dừa, điều, v.v.)

⁵ Hộ nghèo có thu nhập dưới < 1 triệu đồng/người/tháng ở các phường và 800.000 đồng/người/ tháng tại các xã.
 Hộ cận nghèo: có thu nhập dưới 1÷1,3 triệu đồng/người/tháng ở các phường và 800.000 đến 1.000.000 đồng/người/ tháng tại các xã.

2.4. CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ DỊCH VỤ

2.4.1. Giáo dục, Y tế

Năm 2011, 43 cơ sở giáo dục đã được đăng ký, bao gồm: 1 trường Đại học 3 trường dạy nghề, 1 trường kỹ thuật, 5 trường phổ thông trung học, 18 trường trung học cơ sở, 22 trường tiểu học, và 159 trường mẫu giáo.

Theo số liệu điều tra KTXH thực tế có khoảng 90,0% dân số vùng dự án có trình độ học vấn từ bậc tiểu học đến cao đẳng/đại học trở lên, trong đó số người tốt nghiệp trung học cơ sở và trung học phổ thông chiếm đến hơn 60%. Tỷ lệ học cao đẳng/đại học trở lên chỉ có 8,0%. Tỷ lệ mù chữ là 0,2% và chưa đi học là 6,8%. Tỷ lệ này không có sự khác biệt lớn giữa các xã được khảo sát.

Các cơ sở y tế hiện có trong khu vực dự án được liệt kê trong Bảng 2.20 dưới đây. Năm 2012, tỉnh có 349 bác sỹ

Bảng 2.17: Các cơ sở Chỉ số Y tế thành phố Đồng Hới

TT	Chỉ số	2011	2012
I.	Cơ sở y tế	30	30
	Bệnh viện	3	3
	Trạm y tế cơ sở	16	16
	Trung tâm điều dưỡng và phục hồi chức năng	10	10
	Đội phòng chống dịch bệnh	1	1
	Tổng số giường bệnh	881	986
II	Nhân viên chăm sóc sức khỏe		
	Tổng số	1017	1116
	Bác sỹ	343	349
	Y tá	350	465
	Khác	324	302

Các bệnh liên quan tới nước gồm kiết lỵ, tiêu chảy và sốt xuất huyết với số ca mắc năm 2011 và 2012 được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 2.18: Các bệnh liên quan đến nước tại thành phố Đồng Hới

LOẠI BỆNH	2011	2012	2012/2011(%)	TRUNG BÌNH
Kiết lỵ	261	189	72,41	228
Tiêu chảy	394	672	92,55	497
Sốt xuất huyết	14	10	71,4	66
Tổng số ca bệnh	1063	1178	110,8	1734
Tỷ lệ	0,942%	1,041%	-	1,538%

Nguồn: Trung tâm y tế dự phòng thành phố Đồng Hới, tháng 9 năm 2013

Theo số liệu điều tra KTXH của dự án, Có 28,7% hộ gia đình được khảo sát cho biết trong hai tháng qua có đau ốm. Đây là một chỉ số khá cao và đáng lo ngại về tình trạng sức khỏe người dân vùng dự án so với mặt bằng chung về tình trạng sức khỏe và điều kiện chăm sóc sức khỏe đang ngày càng tốt hơn hiện nay.

Theo các đối tượng trả lời, 5 nguyên nhân chính có tác động tiêu cực đối với tình hình sức khỏe hiện với mức độ từ cao đến thấp là nguồn nước ô nhiễm, ô nhiễm khu vực ở, thực phẩm không an toàn, dịch bệnh xuất hiện nhiều do thói quen sinh hoạt. Trong đó có đến 44,3% số người được khảo sát cho rằng thực phẩm không an toàn và ô nhiễm nơi ở là các yếu tố gây

ảnh hưởng nhiều nhất. Đây cũng là vấn đề không của riêng các xã trong phạm vi dự án mà còn là thực trạng chung của các tỉnh, thành phố khác.

2.4.2. Giao thông vận tải

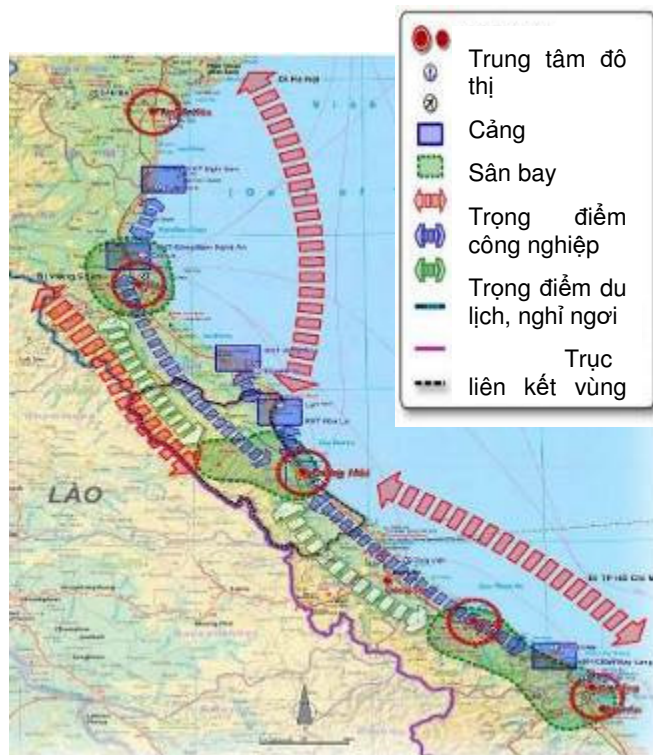
Quốc lộ 1A có 11.96 km chạy qua trung tâm Thành phố Đồng Hới. Đây là trục giao thông đối ngoại, kết hợp tuyến đường chính đô thị. Mặt đường bê tông nhựa chất lượng tốt. 13.6 km của Đường Hồ Chí Minh cũng chạy qua phía Tây thành phố. Mặt đường bê tông nhựa chất lượng tốt. Bến xe khách liên tỉnh nằm ở đường Trần Hưng Đạo. Lưu lượng xe qua bến trung bình 3.400 xe/năm. Tuyến vận chuyển vật liệu của Dự án sẽ đi qua một đoạn Quốc lộ 1A và đường Hồ Chí Minh.

Tuyến đường sắt Quốc gia chạy cắt qua thành phố từ Bắc vào Nam dài 11,29 km. Ga Đồng Hới nằm ở phường Nam Lý. Có 7 đường đưa đón tàu dài từ 650m đến 700m; diện tích sử dụng đất khoảng 2ha; lưu lượng khách qua ga 162.000 lượt/năm.

Cảng Nhật Lệ có cầu cảng dài 50 m. Sử dụng cho vận tải hàng hoá trọng tải đến 200 tấn. Khối lượng hàng hoá qua cảng 18.961 tấn/năm, chủ yếu nông lâm sản và phế liệu.

Sân bay Đồng Hới nằm phía Bắc thành phố tại xã Lộc Ninh, hiện nay đã được nâng cấp cải tạo, đảm bảo ban ngày phục vụ các loại máy bay A320/A21 hoặc tương đương.

Khu vực nội thành có khoảng 131 Km đường phố và 74. Km ngõ hẻm. Từ các tuyến Quốc lộ 1A, đường tránh Thành phố và đường Hồ Chí Minh đã có hệ thống đường nối liền các khu dân cư và các khu chức năng của Thành phố tạo thành mạng lưới đường liên hoàn có 74 tuyến với tổng chiều dài 81,535 km. Trong đó, đường nhựa 45,27 km, chiếm 56%, đường cấp phối 36,265 km, chiếm 44%. Hình 2.5 thể hiện bản đồ giao thông Thành phố Đồng Hới



Hình 2.7: Hệ thống giao thông Thành phố Đồng Hới

2.4.3. Cấp nước

Nguồn nước sạch cung cấp cho sinh hoạt của Thành phố hiện nay đang dùng từ hệ thống cấp nước của nhà máy Phú Vinh và nhà máy nước Hải Thành. Nhà máy nước Phú Vinh có công thiết kế 19.000m³/ng.đ, lấy nước từ hồ Phú Vung với dung tích 23 triệu m³. Nhà máy nước

Hải Thành lấy nước từ hồ Bầu Tró, vào mùa khô chỉ hoạt động 5 giờ mỗi ngày do nước hồ bị nhiễm mặn do nằm gần biển Công suất thực tế sử dụng là 3.000m³/ng.đ so với công suất thiết kế là 9.000m³/ng.đ. Ngoài ra còn có Nhà máy nước Quán Hàu: Nước của nhà máy được dẫn từ Đồng Hới về theo đường ống chạy dọc Quốc lộ 1A cũ. Công suất thiết kế của nhà máy là 1.000m³/ng.đ.

Hiện nay, tỷ lệ cấp nước sinh hoạt đạt khu vực nội thành Thành phố Đồng Hới đạt 121,1 (lít/người/ngày đêm); tỷ lệ dân số khu vực nội thành được cấp nước đạt 97,36%; tỷ lệ thất thoát nước là 16%.

2.4.4. Hiện trạng thoát nước và xử lý nước thải

Trong nội thành, hầu hết các hộ gia đình có nhà vệ sinh với bể tự hoại, trong đó 40 - 50% có bể tự hoại nối với cống, 30 - 40% khác ngấm qua hố hay rãnh bên trong nhà của hộ hay via hè đường trước nhà, phần còn lại có bể tự hoại “khép kín” (không có miệng ra) hoặc không hề có bể tự hoại.

Theo NCKT, nước thải từ nhà vệ sinh được thoát chủ yếu vào bể thấm hoặc tự hoại, trung bình chiếm đến 52.1% hộ gia đình được khảo sát. Tuy nhiên tỷ lệ này chỉ đạt 37.3% ở các đường phố ở các khu vực người dân có thu nhập thấp của thành phố; đạt 53.2% ở các đường phố mới phát triển trong 5-10 năm qua; đạt tới 59.3% ở các đường phố ở các phường trung tâm thành phố người dân có thu nhập cao, khá.

Bảng 2.19: Hiện trạng thoát nước thải từ nhà vệ sinh của các hộ dân

Nơi thoát	Tỷ lệ
Thoát vào bể tự hoại rồi đi vào bể thấm.	52.1
Thoát vào bể tự hoại rồi đi ra hệ thống thoát nước ngoài nhà.	18.3
Thoát vào hầm biogas rồi đi ra hệ thống thoát nước ngoài nhà.	1.8
Thoát trực tiếp ra hệ thống thoát nước ngoài nhà	8.2
Thoát ra hố riêng trong vườn	13.2
Thoát ra ao, hồ, kênh, mương, sông...	4.1
Khác	2.3

Nguồn: CCESP - DH6.22

Thành phố Đồng Hới hiện nay gồm có các hệ thống thoát nước riêng và thoát nước chung.

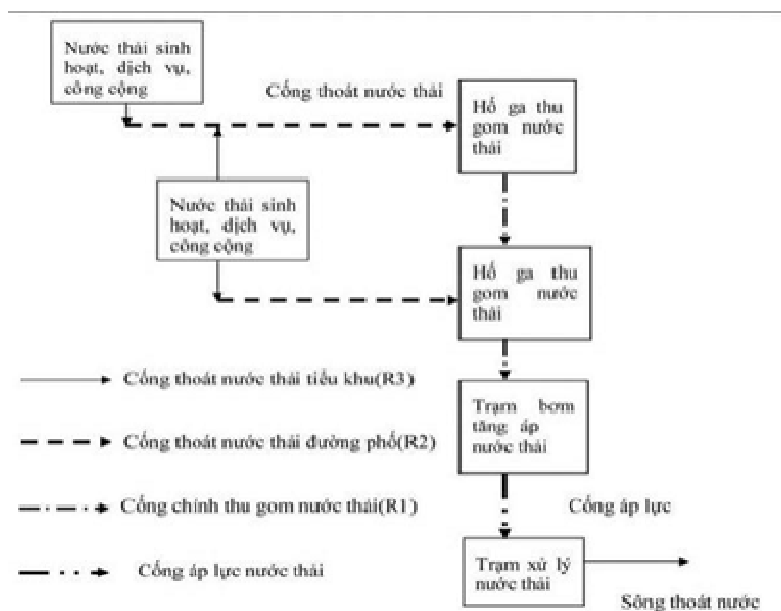
(1) Thoát nước mưa:

Về tổng thể, hiện có 5 trục thoát nước chính cho khu vực thành phố Đồng Hới là sông cầu Rào, sông Lệ Kỳ, mương Phóng Thủy, sông Mỹ cương và Kênh hồ Khe Duyên.

Hệ thống cống thoát nước mưa hiện có: Dự án VSMT TP. Đồng Hới đã đầu tư 9.526 m cống chung, 13.056 cống thu gom nước thải, 5.101 tuyến R3. Cùng với sự đầu tư của một số dự án khác, hiện tại thành phố Đồng Hới có tổng cộng 98,2 km cống nước mưa và thoát nước chung. Mạng lưới thoát nước mưa đã cơ bản hoàn thiện tại các phường Đồng Mỹ, Hải Đình, Đồng Phú và một phần tại các phường Bắc Lý và Nam Lý. Thoát nước cho khu vực Lộc Ninh, Đồng Sơn, Nghĩa Ninh, Phú Hải, Khu vực phía Tây đường Hữu Nghi, phần lớn khu vực Bắc Lý, Nam Lý nằm trong phạm vi đề xuất của Dự án CCESP nhưng chưa được thực hiện. Khu vực này vẫn bị ngập lụt khi xảy ra mưa lũ.

(2) Thoát nước thải:

Hệ thống công thoát nước thải được phân thành 3 cấp, trong đó tuyến công cấp 1 là tuyến công chính thu gom nước thải từ các trạm bơm về nhà máy (Tuyến công R1), tuyến công cấp 2 là tuyến công thoát nước thải đường phố về các trạm bơm (Tuyến công R2) và tuyến công cấp 3 là tuyến công thoát nước tiểu khu (Tuyến công R3) như trong sơ đồ:



Hình 2.8: Sơ đồ tổ chức mạng lưới nước thải thành phố Đồng Hới

Dự án CCESP đã đầu tư lắp đặt 28,3 km cống chính thu gom nước thải lắp đặt tại các phường Đồng Mỹ, Hải Đình, Đồng Phú và một phần tại các phường Hải Thành, Bắc Lý, Nam Lý. Tuy nhiên, hệ thống hiện có mới chỉ bao phủ được 40% thành phố Đồng Hới. Tại Phường Mỹ Đình và Hải Đình thuộc khu vực I, nước thải được thu gom vào hệ thống cống chung sau đó được tách ra tại các giếng tách rồi theo các công bao chảy về trạm xử lý nước thải. Tại các khu vực còn lại, nước thải được thu gom bằng hệ thống cống riêng.

- Toàn bộ nước thải tại Khu vực I gồm các phường nội thị Đồng Mỹ, Hải Đình, Đồng Phú được dẫn về trạm bơm và đưa về trạm xử lý nước thải.
- Hệ thống thu gom nước thải tại Khu vực II gồm Phía Tây đường sắt phường Nam Lý và phường Bắc Lý mới chỉ bao phủ được gần 20% .
- Khu vực III gồm Phía Đông đường sắt phường Nam Lý và phường Bắc Lý mới chỉ có cống chính và một phần cống cấp 3.
- Nước thải của toàn bộ khu vực IV gồm phường Đức Ninh Đông là khu vực dân cư phát triển đã được thu gom về trạm xử lý nước thải.
- Khu vực V gồm phường Hải Thành mới chỉ thu gom nước thải sinh hoạt tại 55% phạm vi khu vực.

(3) Hệ thống cống cấp ba đầu nối vệ sinh hộ gia đình:

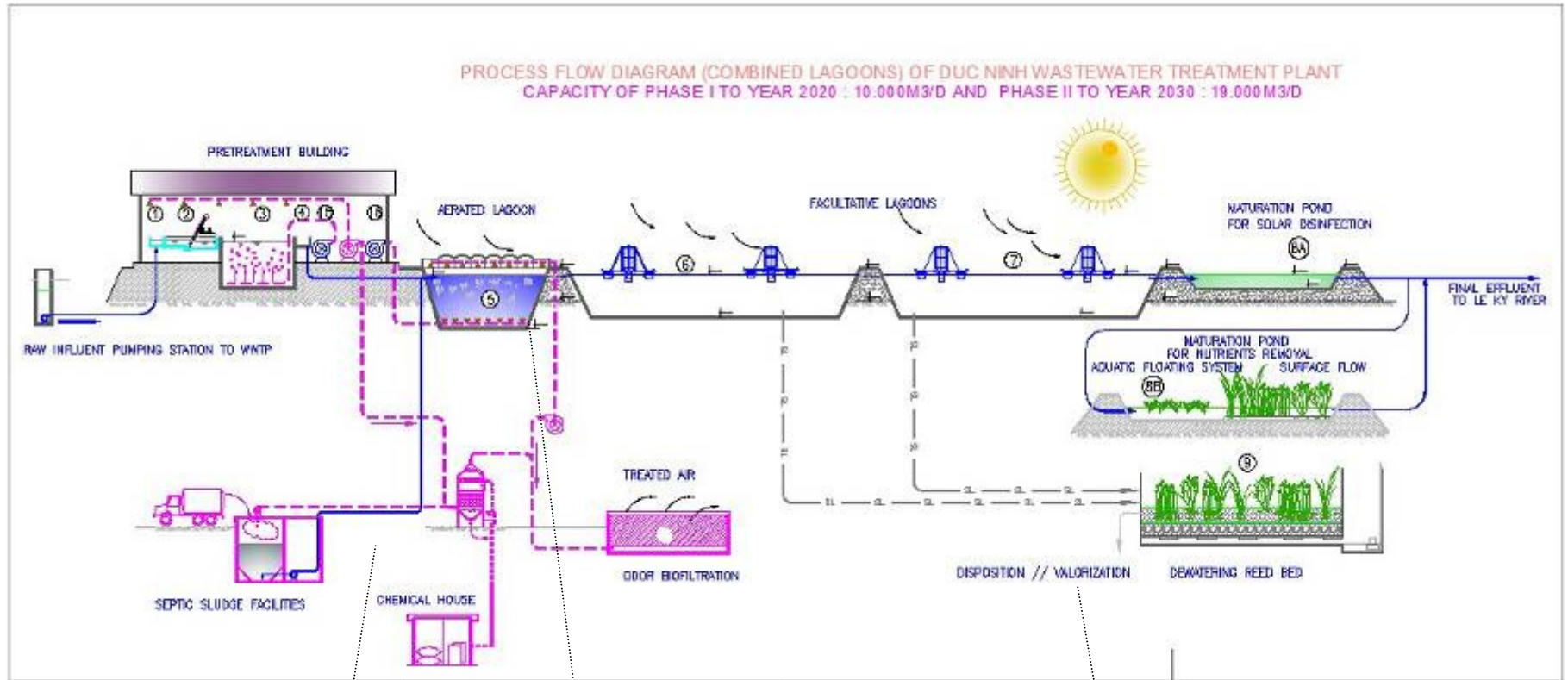
Hiện nay, thành phố có hơn 45,9 km đường cống cấp ba được đầu tư bởi dự án CCESP và các dự án khác trên địa bàn thành phố Đồng Hới: Phường Đồng Mỹ, phường Hải Đình 5.374m đã bao phủ 95% khu vực; Phường Hải Thành: 5,1 km bao phủ 55% diện tích khu vực. Phường Đồng Phú: gần 8 km bao phủ được 70% diện tích khu dân cư; Phường Bắc Lý, Phường Nam Lý và phường Đức Ninh Đông có mức độ bao phủ mới chỉ đạt gần 20% diện tích khu vực.

Khoảng 30% khu vực thành phố Đồng Hới (chủ yếu ở Phường Bắc Lý, Nam Lý, Đức Ninh Đông, Hải Thành) chưa có hệ thống thu gom nên nước thải sinh hoạt đang xả thẳng ra môi trường hoặc tự thấm qua thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường trong các khu dân cư và ô nhiễm nước dưới đất.

(4). Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh – thành phố Đồng Hới

Nguồn tiếp nhận nước thải sau khi xử lý của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh là sông Lệ Kỳ trên địa phận thôn Đức Thủy, xã Đức Ninh, thành phố Đồng Hới, vị trí điểm xả nước thải của Nhà máy cách điểm hợp lưu của sông Lệ Kỳ và sông Nhật Lệ khoảng 3,5km về phía hạ nguồn. Vị trí điểm xả thải có tọa độ theo hệ VN 2000, múi chiếu 3⁰, kinh tuyến trục 106⁰ như sau: $X(m) = 1.927.506$ $Y(m) = 565.893$

Quy trình công nghệ của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh được mô tả tóm tắt trong Hình 2.7 như sau:



Vấn đề về mùi và xử lý:

- α Bể tiếp nhận bùn bể phốt
- Tiền xử lý nước thải thô đầu vào (bơm, chắn rác & lắng cát)
- α Tháp khử mùi & Lọc sinh học

Chuỗi quy trình xử lý nước thải:

- α Hồ hiếu khí,
- α Các hồ tùy tiện và,,
- α Hồ hoàn thiện (khử trùng bằng ánh nắng mặt trời và khử chất dinh dưỡng N & P).

Quản lý bùn :

- α Thu gom định kì
- α Khử nước bùn
- α Phân hủy bùn

Hình 2.9: Sơ đồ công nghệ Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh – TP. Đồng Hới

Sau hơn 1 năm hoạt động, Nhà máy xử lý Đức Ninh đã mang lại hiệu quả đáng kể trong việc cải thiện môi trường của thành phố Đồng Hới. Nước thải đưa về trạm được xử lý đúng theo thiết kế ban đầu, chất lượng nước thải ra môi trường được giám sát thường xuyên (kết quả giám sát thể hiện trong Bảng 2.9). Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải, các tác động và rủi ro về môi trường được kiểm soát nghiêm ngặt. Khí thải từ công trình thu, các hồ sinh học được thu gom và xử lý trước khi xả ra môi trường, các chỉ thị sinh học và các giải pháp tuần hoàn sử dụng bùn thải được áp dụng để giám sát chất lượng nước thải và giảm tối đa lượng chất thải ra môi trường. một cách hiệu quả:

- Nhà máy có hệ thống hồ nhân tạo, có độ sâu cột nước 1,5m và lớp bùn dày 0,5m, trong đó có trồng cây lục bình, cây thủy trúc để tiếp tục xử lý thứ cấp trước khi xả ra môi trường.
- Cá chép, cá rô phi... được thả nuôi tại các hồ tùy tiện, hồ xử lý triệt để và hồ nhân tạo, để làm sinh vật chỉ thị và diệt tảo tằm trong các hồ. Từ điểm xả thải đến 1km về phía thượng nguồn và 1km về phía hạ nguồn đổ vào sông Nhật Lệ, người dân sử dụng nước sông Lệ Kỳ lấy vào đầm nuôi trồng thủy sản ven hai bờ sông, lấy nước cấp tưới tiêu thủy lợi, trên sông vẫn có hoạt động đánh bắt cá của một số ít hộ gia đình (ở mức độ nhỏ) chứng tỏ là chất lượng nước sông Lệ Kỳ đoạn xả thải của nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh khá tốt, hệ sinh thái thủy sinh không bị ảnh hưởng;
- Trong quá trình vận hành xử lý tại hồ tùy tiện phát sinh bùn lắng. Lượng bùn này từ hồ tùy tiện được bơm sang sân phơi bùn và sử dụng làm phân bón cho cây trồng.

Bên cạnh đó việc duy trì cảnh quan môi trường trong toàn nhà máy khá tốt, khuôn viên được bố trí nhiều cảnh xanh, vệ sinh sạch sẽ, không có mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và môi trường xung quanh.



Cây xanh quanh hồ tùy tiện



Cây xanh quanh bể xử lý hiệu khí



Chim đã về sống trong khuôn viên nhà máy XLNT



Khu để xe của nhà máy



Đường, hàng rào cây xanh cách ly nhà máy và khu vực xung quanh



Khu vực chứa bùn thải có mái che, tường bao và trồng cỏ để hạn chế ô nhiễm

Hình 2.10: Một số hình ảnh hiện trạng tại nhà máy XLNT Đức Ninh

Nước thải có mùi khó chịu do các khí NH_3 , H_2S và mercaptan (hỗn hợp hữu cơ sulfo). Mức độ mùi hôi phụ thuộc vào nhiều yếu tố và phần lớn nước thải vẫn còn đọng trong các hồ thu

trong mạng lưới cống nước thải thành phố. Sau khi một lượng mùi nhất định phát tán ở trạm bơm nước thải thô đầu vào, một phần mùi sẽ được hút trong giai đoạn qua song chắn rác và lắng cát trong khu nhà tiền xử lý. Một bể lắng cát thổi khí sẽ được thiết kế cho nhiều mục đích xử lý: khử dầu & mỡ, lắng cát và cuối cùng là hút mùi. Không khí ô nhiễm và mùi sẽ được thông gió để xử lý bằng tháp oxy hóa clo và lọc sinh học (hấp thụ trong $\text{Ca}(\text{OH})_2$). NH_3 and H_2S (bao gồm mercaptan) còn lại sẽ được hấp thụ trong các quần thể vi sinh của hồ hiếu khí

Trong quá trình vận hành nhà máy, đơn vị vận hành là Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Phát triển đô thị tỉnh Quảng Bình và đã thực hiện nghiêm các chương trình quản lý chất lượng nước thải đầu ra được phân tích hàng ngày tại phòng thí nghiệm của Trạm xử lý nước thải, đồng thời hàng tháng thuê đơn vị giám sát là Trung tâm quản lý và kỹ thuật môi trường lấy mẫu, đánh giá chất lượng xử lý hàng tháng; Ngoài ra đơn vị vận hành còn tổ chức hoạt động tuyên truyền nâng cao nhận thức cộng đồng về vấn đề bảo vệ môi trường;

2.4.5. Hiện trạng thu gom chất thải rắn

Trong Thành phố có hơn 23.000 hộ gia đình, 8 chợ chính, 7 chợ nhỏ và 318 đơn vị cơ quan hành chính, hơn 2.000 cơ sở kinh doanh thương mại, du lịch, nhà hàng, khách sạn là những nguồn phát thải rác chính. Hiện nay, ước tính bình quân khối lượng rác thải phát sinh khoảng 110 tấn/ngày-đêm, tuy nhiên năng lực thu gom rác thải mới đạt được 80 tấn/ngày. Cần phải được đầu tư trang thiết bị để nâng cao năng suất thu gom rác trong tương lai đáp ứng nhu cầu phát triển của thành phố.

Hiện nay, việc quản lý và thu gom rác thải trên địa bàn thành phố Đồng Hới do Công ty TNHH Một thành viên Môi trường & Phát triển Đô thị Quảng Bình đảm nhiệm. Công ty có một hệ thống các trang thiết bị, xe máy chuyên dụng bao gồm 8 xe ép rác từ 4.5 tấn - 6 tấn, 512 xe đẩy tay và 487 thùng rác, phục vụ thu gom vận chuyển xử lý rác thải trên địa bàn thành phố Đồng Hới. Trung bình mỗi ngày có 85 tấn chất thải rắn được thu gom, tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt đạt 85%, việc thu gom thực hiện 16/16 phường xã của thành phố Đồng Hới với 20.607 hộ ký hợp đồng tham gia thu gom rác thải sinh hoạt. Một số phường xã có tỷ lệ thu gom thấp, dưới 70% như xã Bảo Ninh, xã Nghĩa Ninh, phường Đồng Sơn.

Bãi chôn lấp hợp vệ sinh tại Lý Trạch đã được hỗ trợ cải tạo trong dự án CCESP :



Xe chở rác của URENCO Điểm trung chuyển thu gom rác Trạm cân



Bãi rác Lý Trạch trước và sau dự án CCESP

Hình 2.11: Mô hình thu gom chất thải rắn trong dự án CCESP

Các đường phố chính được quét bằng tay và rác được đưa lên xe đẩy tay đến điểm tập trung rác sau đó đưa lên xe cuốn ép rác rồi sau đó chở thẳng ra bãi rác. Có 2 đội môi trường với 128 công nhân

Hiện nay, việc quản lý và thu gom rác thải trên địa bàn thành phố Đồng Hới do Công ty TNHH Một thành viên Môi trường & Phát triển Đô thị Quảng Bình đảm nhiệm. Chất thải rắn được thu gom tập trung về bãi rác trung chuyển và vận chuyển đến chôn lấp tại bãi rác Lý Trạch. Trung bình mỗi ngày có 85 tấn chất thải rắn được thu gom, tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt đạt 85%, việc thu gom thực hiện 16/16 phường xã của thành phố Đồng Hới với 20.607 hộ ký hợp đồng tham gia thu gom rác thải sinh hoạt. Một số phường xã có tỷ lệ thu gom thấp, dưới 70% như xã Bảo Ninh, xã Nghĩa Ninh, phường Đồng Sơn. Hiện tại, bãi rác đang được làm đầy nhanh chóng (công suất thiết kế là 110 tấn/ngày cho 30 năm) và việc phân loại hay tái chế rác ít được thực hiện (khoảng 10%). Việc phân loại và tái chế rác có khả năng giúp kéo dài tuổi thọ của bãi rác hiện tại hoặc có thể sử dụng với việc mở rộng ra các khu vực lân cận.

Hiện có 05 cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại bãi rác, gồm 1 tổ trưởng, 01 nhân viên trực trạm cân, 01 nhân viên phun hóa chất, 01 nhân viên lái máy ủi và 01 nhân viên bảo vệ). Công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, được khám sức khỏe định kỳ (1lần/năm).URENCO nghiêm túc tuân thủ SOP/OM khi vận hành bãi chôn lấp, huy động đủ nhân sự, bao gồm cán bộ quản lý, kỹ thuật và công nhân, máy móc và kinh phí cho công tác vận hành. URENCO sẽ thực hiện những biện pháp cần thiết tại bãi chôn lấp để đảm bảo an toàn và an ninh tại bãi chôn lấp.

Rác sinh hoạt thường được chứa trong các thùng rác hộ gia đình, có một số hộ đã bắt đầu có thói quen phân loại, tận dụng rác hữu cơ như vỏ hoa quả, rau thừa để làm phân bón hữu cơ cho vườn rau của hộ gia đình). URENCO bố trí xe đẩy tay thu gom rác thu gom theo giờ và khu vực cố định. Tuy nhiên vẫn còn tình trạng vứt rác bừa bãi trên đường phố, nơi công cộng làm ô nhiễm môi trường. Để nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người dân, theo nhu cầu của các khu vực công cộng và theo ý kiến của Phòng Kế hoạch Kỹ thuật của URENCO cần đặt 1 mạng lưới 1000 thùng rác trong địa bàn thành phố. Dự án CCESP đã đầu tư 500 thùng và dự kiến CCSEP sẽ đầu tư tiếp 500 thùng nữa.

Chất thải nguy hại trong địa bàn tỉnh Quảng Bình hiện nay được thu gom và xử lý bởi các đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại của các tỉnh lân cận như Công ty Cổ phần Cơ điện môi trường LILAMA (Đã được Tổng cục Môi trường cấp phép hành nghề QLCTNH, văn phòng tại khu kinh tế Dung Quất – Quảng Ngãi).

2.4.6. Công tác quản lý vận hành nhà vệ sinh công cộng

Dự án CCESP đã đầu tư 04 nhà vệ sinh di động tại bãi biển Nhật Lệ và Bãi tắm Bảo Ninh. Ban Quản lý bãi tắm thành phố Đồng Hới quản lý và vận hành. Hiện nay, các nhà vệ sinh công cộng đang được quản lý và vận hành tốt, phục vụ miễn phí cho người dân và khách du lịch đáp ứng được nhu cầu sử dụng của nhân dân.

2.4.7. Hiện trạng cấp điện, viễn thông

Nguồn cấp điện cho thành phố Đồng Hới chủ yếu lấy từ nguồn điện lưới quốc gia qua các tuyến cao thế và các trạm biến thế trung gian 110KV.

100% hộ gia đình trong Thành phố được sử dụng trực tiếp điện lưới quốc gia. Thành phố đã thực hiện việc bố cáp, ngầm hóa hàng chục km đường dây điện tại các khu dân cư, khu đô thị và các tuyến đường trọng điểm của Thành phố. Bưu chính, viễn thông phát triển mạnh và đa dạng, chất lượng phục vụ tiếp tục được nâng cao. Thuê bao internet băng thông rộng (ADSL), dịch vụ truyền hình kỹ thuật số và dịch vụ internet tăng gấp nhiều lần so với năm 2015. Đảm bảo nhu cầu thông tin liên lạc thông suốt cho người dân.

2.5. CÔNG TRÌNH VĂN HÓA, LỊCH SỬ, TÍN NGƯỠNG

Các di tích lịch sử quan trọng ở thành phố Đồng Hới là Quảng Bình Quan, thành và hào thành Đồng Hới, Lũy Thầy, dấu tích chiến tranh nhà thờ Tam Tòa. Khu vực thi công các hạng mục cũng như hoạt động vận chuyển của Dự án sẽ không đi qua các di tích lịch sử này.

Chùa Đại Giác là công trình tín ngưỡng gần khu vực thi công nhất, Chùa cách khu vực nạo vét sông Cầu Rào khoảng 200 m về phía Tây Nam. Ngoài ra, một trong những tuyến đường vận chuyển của Dự án là đường Thống Nhất sẽ đi qua trước cổng khu vực Giáo xứ Tam Tòa mới. Đây là hai công trình có vai trò quan trọng trong đời sống tâm linh và tín ngưỡng của người dân TP. Đồng Hới nói riêng và ở các khu vực khác trong tỉnh Quảng Bình nói chung.

Ngoài ra, đoạn đường thuộc Dự án nối từ cầu Nhật Lệ II đến khu vực thi công cầu qua sông Lệ Kỳ đi qua gần Nghĩa trang liệt sỹ ở phường Phú Hải, cách tường rào nghĩa trang 200 m về phía Nam.

Bảng 2.20: Thống kê các công trình văn hóa lịch sử nằm trong khu vực dự án







TT	Hình ảnh	Khoảng cách tới công trường (m)	Mô tả riêng
1		200 m	Chùa Đại Giác nằm hướng mặt về phía khu vực thực hiện nạo vét sông Cầu Rào. Chùa là nơi người dân thường đi viếng, văn cảnh vào mỗi dịp lễ, Tết, ngày rằm.
2		200 m	Nghĩa trang có cổng vào hướng Đông. Phía tường rào phía Nam của nghĩa trang là tuyến đường đất dân sinh, chủ yếu phục vụ người nuôi trồng thủy sản và trồng lúa.
3		500 m	Cổng vào khu vực Giáo xứ Tam Tòa có hướng Tây Nam, phía đường Thống Nhất rộng 36 m. Giáo xứ là nơi hành lễ vào dịp cuối tuần và các ngày lễ tôn giáo khác của các giáo dân.






2.6. ĐẶC ĐIỂM ĐẶC THÙ TẠI MỘT SỐ VỊ TRÍ TRONG DỰ ÁN







2.6.1. Khu vực thi công tuyến công





Đặc điểm đặc thù của một số khu vực thi công tuyến công được trình bày tóm lược trong bảng sau:







Bảng 2.21: Hiện trạng tuyến đường và các công trình nhạy cảm







TT	Tuyến đường	Hiện trạng	Hạng mục công trình XD	Ảnh hiện trạng/Đối tượng nhạy cảm
1	Đường Lý Thái Tổ	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 12m, chưa có vỉa hè, cây hai bên đường nhỏ và thưa; - Hệ thống cấp nước, cấp điện đặt dọc tuyến đường, chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước thải; - 2 bên tuyến đường các hộ dân sinh sống với mật độ khá đông, buôn bán kinh doanh hàng tạp hóa, ăn uống... - Trên tuyến đường có trường tiểu học Đồng Sơn; Chợ Cộn... 	Tuyến TNT số 1, 2, 3, 5, 6: D200, L=1.971m, D300 L=1.027 m, D400, L= 671m; Tuyến TNM số 1, 3, 3 ^A , 4, 5: D600, L=149m, D800, L=123m, D1000, L=1.626 m, D1500 L=249m	 <p>Đường Lý Thái Tổ</p>  <p>Trường tiểu học Đồng Sơn</p>
2	Đường Lê Hồng Phong	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa, rộng 9m, chưa có vỉa hè; - Hệ thống cấp điện đi dọc theo tuyến đường; - Chưa có hệ thống thu gom nước mưa, nước thải; - Mật độ dân cư hai bên đường thưa, có một số hàng quán nhỏ; - Đối tượng nhạy cảm: Trường THCS 1 Đồng Sơn. 	Tuyến TNM số 1: D1.500, L= 275m Tuyến TNM số 2: D600, L= 97m Tuyến TNT số 1: D400, L= 1898m	 <p>Đường Lê Hồng Phong</p>  <p>Trường THCS số 1 Đồng Sơn</p>
3	Đường Tôn Thất Tùng (Nam Lý)	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 8m, không có vỉa hè; - Hệ thống cấp nước sinh hoạt, cấp điện chạy dọc tuyến đường; - Hệ thống thoát nước mưa, nước thải không hoàn chỉnh, đoạn có cống, đoạn không có cống thoát; - Người dân sinh sống, kinh doanh (đồ ăn, tạp hóa) hai bên đường; - Dọc tuyến đường có bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới. 	Tuyến TNT số 9: D300, L=208m; D300-L=208m Tuyến TNT số 6: D600, L=120m, D800, L=125m	 <p>Đường Tôn Thất Tùng</p>  <p>Bệnh viện Cu Ba - Đồng Hới</p>

TT	Tuyến đường	Hiện trạng	Hạng mục công trình XD	Ảnh hiện trạng/Đối tượng nhạy cảm
4	Đường Trung Trương	<ul style="list-style-type: none"> - Đường đất rộng 6m, chưa có vỉa hè; - Hệ thống điện chạy dọc tuyến đường; - Chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước thải; - Hai bên đường không có dân cư sinh sống, không đi qua đối tượng nhạy cảm. 	Tuyến TNM số 6: D1.000, L= 147m, D1.500, L=157m	
5	Ngô Gia Tự	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 6m, vỉa hè lát gạch rộng 2m, trồng nhiều cây xanh; - Hệ thống điện, thoát nước mưa hoàn thiện, chưa có hệ thống thoát nước thải. - 2 bên đường dân cư sống tập trung, không có cơ quan, hàng quán, không có đối tượng nhạy cảm. 	Tuyến TNM số 7: D800, L=88m Tuyến TNT số 9 D300-L=495m	
6	Đường Hữu Nghị	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 20m, có dải phân cách giữa, vỉa hè hai bên đường; - Hệ thống cấp nước sinh hoạt, thoát nước mưa, điện chạy dọc tuyến đường, hệ thống thoát nước thải chưa hoàn thiện; - Dân cư sống 2 bên đường, nhiều hàng quán kinh doanh. Các trụ sở cơ quan: sở Tài nguyên Môi trường, công an Phòng Cháy chữa cháy, Bệnh viện ... 	Tuyến TNM số 8: D800, L= 132m Tuyến TNM số 14: D1000, L= 562m	 Bệnh viện đa khoa Hữu Nghị
7	Đường Tô Hữu	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 12m, có vỉa hè 2 bên; - Hệ thống điện đi dọc tuyến đường; - Hệ thống thoát nước mưa, nước thải chưa hoàn thiện; - 2 bên đường nhà cửa, dân cư đông, nhiều cửa hàng kinh doanh, ăn uống, tạp hóa, bến xe Nam Lý nằm ở đầu đường. 	Tuyến TNM số 9: D800, L= 397m	 Bến xe Nam Lý
8	Đường Nguyễn Văn Linh	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 12m, vỉa hè 3m, mới hoàn thiện được 1 bên; - Hệ thống điện chạy dọc tuyến đường; - Hệ thống thoát nước mưa, thu gom nước thải chưa hoàn thiện; - Mật độ dân cư thấp, không có hàng quán kinh doanh. 	Tuyến TNM số 10: Công hộp 2x2m, L=188m	

TT	Tuyến đường	Hiện trạng	Hạng mục công trình XD	Ảnh hiện trạng/Đối tượng nhạy cảm
9	Đường Lê Trục	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 7 m, có vỉa hè hai bên; - Có hệ thống thoát nước mưa, ống cấp nước, dây điện chạy dọc tuyến đường, vỉa hè, chưa có hệ thống thoát nước thải; - Dọc hai bên đường ít nhà dân, có một số hộ kinh doanh nhỏ ở mặt đường; - Hai bên đường có trường mầm non Hoa Hồng và 1 số cơ quan. 	Tuyến TNM số 11: D800, L=132m	 <p>Trường mầm non Hoa Hồng</p>
10	Đường Nguyễn Hữu Cảnh	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 15m, có dải phân cách giữa, vỉa hè hai bên đường; - Có hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, điện chạy dọc tuyến, vỉa hè, chưa có hệ thống thoát nước thải; - Dọc hai bên đường ít hộ dân sinh sống, các hộ chủ yếu kinh doanh nhỏ. 	Tuyến TNM số 12: D800, L=160m	
11	Tiểu khu 4, Đồng Phú	Tuyến thoát nước mưa số 13, tiểu khu 4, phường Đồng Phú: Hiện tại là kênh đất, cỏ mọc hoang hóa.	Tuyến TNM số 13: D1500, L=268m	
12	Ngõ đường Thống Nhất (Đức Ninh Đông)	<ul style="list-style-type: none"> - Đường đang được thi công rộng 6 m, hai bên là hệ thống cống hộp (80x80) thoát nước kết hợp vỉa hè; - Hệ thống điện, nước đầy đủ; - Mật độ dân sinh sống 2 bên đường thấp, không có hoạt động kinh doanh; - Không có đối tượng nhạy cảm. 	Tuyến TNM số 15, D600, L=226m	
13	Đường Phan Đình Phùng	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 12m, vỉa hè chưa hoàn chỉnh, rộng 3m; - Chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước thải; - Người dân sinh sống 2 bên đường, có nhiều hàng quán kinh doanh; - Trên tuyến có Trường THCS số 1 Bắc Lý, trường tiểu học số 1 Bắc Lý... 	Tuyến TNM số 16, 17, 18, 22 và 23: D800, L=134m, D1000, L=1.381 m, D1500, L=675m.	 <p>Đường Phan Đình Phùng</p>  <p>Trường THCS số 2 Bắc Lý</p>

TT	Tuyến đường	Hiện trạng	Hạng mục công trình XD	Ảnh hiện trạng/Đối tượng nhạy cảm
14	Đường Hoàng Diệu (Nam Lý)	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 8m, không có vỉa hè; - Hệ thống cấp nước sinh hoạt, cấp điện chạy dọc tuyến đường; - 2 bên đường là nhà dân với nhiều cửa hàng, dịch vụ kinh doanh ngay sát mép đường. 	Tuyến TNM số 19: D800, L=299m; D1.000, L=77m Tuyến TNM số 20: D800, L=288m	
15	Đường Lê Lợi	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 20m, vỉa hè rộng 2 m (đoạn từ Quảng Bình Quan đến đường Thống Nhất), đoạn còn lại chưa có vỉa hè; - Đường điện đi dọc tuyến; hệ thống thoát nước mưa, nước thải chưa hoàn chỉnh; - Dân cư sinh sống dọc tuyến đường, hoạt động kinh doanh buôn bán tập nập; - Trên tuyến đường có Bệnh viện Đa khoa Đồng Hới, Chùa Đại Giác. 	Tuyến TNM số 21 ^A : D600, L=340m; D800, L=99m;	 <p style="text-align: center;">Đường Lê Lợi</p>  <p style="text-align: center;">Bệnh Viện Đa khoa Đồng Hới</p>  <p style="text-align: center;">Chùa Đại Giác</p>
16	Đường TK9, Bắc Lý	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 6 m, chưa có vỉa hè, cây nhỏ và thưa; - Hệ thống cấp điện đi dọc tuyến đường; - Dân cư hai bên đường chủ yếu là kinh doanh buôn bán nhỏ; - Khu vực có Nhà văn hóa Trung tâm TK9. 	Tuyến TNM số 24: D1000, L=453m D1500, L= 436m Tuyến TNT số 14: D300, L= 475m	 <p style="text-align: center;">Đường TK9, Bắc Lý</p>  <p style="text-align: center;">Trung tâm văn hóa TK9</p>





TT	Tuyến đường	Hiện trạng	Hạng mục công trình XD	Ảnh hiện trạng/Đối tượng nhạy cảm
17	Đường Phan Huy Ích	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 4 m, không có vỉa hè; - Hệ thống điện, nước đầy đủ; - Hệ thống thu gom nước thải, nước mưa chưa hoàn thiện; - Mật độ dân sinh sống 2 bên đường thấp, hoạt động kinh doanh ít; - Tuyến đường không đi qua đối tượng nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 4: D300, L= 520m	
18	Đường Trần Nhật Duật	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 9 m, không có vỉa hè; - Hệ thống điện, nước đầy đủ; - Hệ thống thu gom nước thải, nước mưa chưa hoàn thiện; - Mật độ dân sinh sống 2 bên đường thấp, hoạt động kinh doanh ít; - Tuyến đường không đi qua đối tượng nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 7: D300, L= 628m	
19	Đường Nguyễn Văn Trỗi	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 6m, vỉa hè rộng 3m; - Hệ thống điện chạy dọc vỉa hè; - Chưa có hệ thống thoát nước mưa; - Dân cư thưa thớt, chủ yếu là một số cơ quan, kho bãi. Không đi qua đối tượng nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 8: D300, L=400m	
20	Hồ Bầu Tró (P. Hải Thành)	<ul style="list-style-type: none"> - Đường bê tông vào trong hồ Bầu Tró rộng 6 m; - Chưa có ống thoát nước mưa, nước thải; - Đã có hệ thống điện; - Có nhiều cây cối xung quanh hồ Bầu Tró, không có nhà dân sinh sống. 	Tuyến TNT số 11, 28: D300, L= 316m D300- L=733m	 <p>Đường vào hồ Bầu Tró</p>  <p>Hồ Bầu Tró</p>
21	Đường Trương Pháp	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 15m, có dải phân cách giữa, vỉa hè hai bên đường; - Có hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, điện chạy dọc tuyến, vỉa hè, chưa có hệ thống thoát nước thải; 	Tuyến TNT số 12: D150, L= 499m	 Đường Trương Pháp



TT	Tuyến đường	Hiện trạng	Hạng mục công trình XD	Ảnh hiện trạng/Đối tượng nhạy cảm
		<ul style="list-style-type: none"> - Có nhiều Nhà hàng, khách sạn, đặc biệt khu vực phía đông tiếp giáp với biển Nhật Lệ có nhiều hàng quán ăn uống phục vụ người dân và khách du lịch (hoạt động cao điểm từ tháng 3- 8); - Nước thải từ nhà hàng khách sạn chỉ được xử lý sơ bộ và thải ra kênh R3 hoặc tự thấm vào đất. 		 <p>Nhà hàng, KS trên tuyến đường</p>  <p>Biển Nhật Lệ</p>
22	Đường Hoàng Sâm	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 7 m, chưa có vỉa hè; - 2 bên đường tập trung dân cư đông, không có trụ sở cơ quan, hàng quán; - Tuyến đường không đi qua trọng nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 13, 15, 23 và 24: D150, L=432m; D200, L=346m D300, L=596m D400, L=229m	
23	Đường Đặng Thái Thân kéo dài	<ul style="list-style-type: none"> - Đường bê tông rộng 4 m, không có vỉa hè, cây phát triển mạnh; - Hệ thống cấp điện đi dọc tuyến đường; - Dân cư hai bên đường ít, không có hoạt động kinh doanh, buôn bán; - Tuyến đường không có khu vực nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 16: D300, L= 558m Tuyến TNT số 17: D300, L= 219m	
24	Đường Vũ Trọng Phụng	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 6 m, chưa có vỉa hè; - Hệ thống cấp điện đi dọc tuyến đường; - Dân cư hai bên đường chủ yếu là kinh doanh buôn bán nhỏ; - Tuyến đường không có khu vực nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 20: D300, L= 334m	
25	Đường Lê Đức Trí	<ul style="list-style-type: none"> - Đường nhựa rộng 6 m, vỉa hè rộng 2 m, cây trên vỉa hè nhỏ và thưa; - Đường điện đi dọc tuyến; chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước thải; - Dân cư sinh sống dọc tuyến đường, hoạt động kinh doanh buôn bán ít; - Tuyến đường không có khu vực nhạy cảm. 	Tuyến TNT số 25, 26 và 27: D300, L = 1.358m	

2.6.2. Khu vực thi công cửa xả

Cửa xả có kích thước D1500, được đấu nối với hệ thống thoát nước mưa, cửa xả được thiết kế đủ lưu lượng xả. Hiện trạng các hồ thi công cửa xả được trình bày trong Bảng 2.22 sau:

Bảng 2.22: Mô tả hiện trạng vị trí cửa xả



TT	Cửa xả	Hiện trạng Hồ	Ảnh hiện trạng
1	CX1, CX2	<p>Hồ Đồng Sơn</p> <p>Diện tích hồ 2,52ha; dung tích chứa 25.200m³; diện tích lưu vực: 32,7ha, cống thoát nước 0,6m x 0,6m, nối với kênh tiêu thủy lợi ra sông Mỹ Cương</p> <p>Cao độ mực nước trong hồ hiện trạng là +3,20m, độ sâu hồ khoảng 1,50m.</p> <p>Xung quanh hồ là cây bụi, không có dân cư sinh sống.</p>	 <p><i>Hiện trạng hồ</i></p>
			 <p><i>Cửa xả ra sông Mỹ Cương</i></p>
2	CX3, CX5	<p>Hồ Tây Hữu Nghị</p> <p>Diện tích hồ 0,89ha; dung tích chứa 10.680 m³; lưu vực: 64,65 ha, cống thoát nước BTCT 2m x 1,5m x 1,5m, ra sông Cầu Rào.</p> <p>Hiện nay hồ là vùng đất hoang trũng, cao độ đáy trung bình khoảng +1,20m. Hệ thống đường giao thông xung quanh cao cao độ thấp nhất là +3,20m.</p> <p>Xung quanh hồ là cây bụi, không có dân cư sinh sống.</p>	 <p><i>Hiện trạng hồ</i></p>
			 <p><i>Kênh hở thoát nước ra sông Cầu Rào</i></p>




TT	Cửa xả	Hiện trạng Hồ	Ảnh hiện trạng
3	CX4, CX6	<p>Hồ Khe Duyên Diện tích hồ 24,72 ha dung tích chứa 370.800 m³; lưu vực: 180,25 ha, mương thoát nước 5m x 1,75m, ra sông Lệ Kỳ.</p> <p>Hiện trạng hồ là một vùng đất trũng dốc từ thượng lưu về hạ lưu, cao độ thấp hơn cao độ đường dọc hai bên hồ khoảng 2,00m.</p> <p>Xung quanh hồ là cây bụi, không có dân cư sinh sống.</p>	 <p><i>Hồ trước khi quy hoạch</i></p>
			 <p><i>Hướng thoát nước ra sông Lệ Kỳ</i></p>

2.6.3. Khu vực thi công trạm bơm

Mỗi Trạm bơm có kích thước hồ ga $a \times b = 2,5 \times 2,5\text{m}$ và $3,5 \times 3,5$; phần hầm bơm sâu 6.5m – 8m nằm chìm trong đất. Mỗi trạm được lắp 2 - 3 máy bơm được vận hành tự động, thường hoạt động luân phiên để giảm số lần khởi động của từng máy. Các trạm bơm nâng có đường ống xả tràn trong trường hợp có sự cố khẩn cấp. Lưới lọc thô được lắp đặt tại trạm bơm để giữ lại rác lớn, cặn lớn. Các trạm bơm có kết cấu bê tông phải được bảo vệ để chống ăn mòn cho bê tông bởi tính phá hủy của nước thải. Hiện trạng khu đất của các trạm bơm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.23: Mô tả hiện trạng khu đất xây dựng các trạm bơm

TT	Trạm bơm	Hiện trạng	Ảnh hiện trạng
1	Trạm bơm 15	<ul style="list-style-type: none"> - 2 làn đường, rộng 12-14m, đổ nhựa. - 2 bên đường nhiều nhà dân, quán sá và trụ sở các cơ quan... - Trên đường có hệ thống thoát nước mưa; tất cả các nhà dân đều sử dụng bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt. 	
2	Trạm bơm 16	<p>Hiện trạng là bãi đất trống nằm cách vỉa hè đường Lý Thái Tổ 4m, thuộc tổ dân phố 2, phường Bắc Nghĩa. Đất do UBND phường quản lý</p>	

TT	Trạm bơm	Hiện trạng	Ảnh hiện trạng
3	Trạm bơm 17	Hiện trạng là bãi đất có những ụ đất phế liệu cao khoảng 1m, cách tường rào nhà dân gần nhất một con đường bê tông rộng 4 m về phía Đông. Giáp phía Nam là đường nhựa có mặt đường rộng khoảng 12-14 m.	
4	Trạm bơm 18	Hiện trạng là bãi đất bằng, cách tường rào nhà dân gần nhất một con đường bê tông rộng 4 m về phía Tây. Giáp phía Nam là đường nhựa có mặt đường rộng khoảng 12-14 m.	
5	Trạm bơm 19	Vị trí nằm trên tuyến đường chưa xây dựng nên hiện tại khu vực này đang là khu vực đất trống không có dân cư sinh sống.	

2.6.4. Khu vực thi công nạo vét sông Cầu Rào, cầu Cổng Mươi

Sông Cầu Rào dài 4,5 Km, đoạn đầu dài 3,6Km từ mương Phóng Thủy và đoạn cuối 0,5Km đã được nạo vét và kè và xây đường đi dạo rộng 10,5m dọc bờ sông. Chỉ còn lại đoạn giữa 475m là chưa được kè và nạo vét. Bề rộng trung bình sông là 50m.

Hiện nay khả năng thoát nước của Sông Cầu Rào bị hạn chế do bề rộng thoát lũ tại cầu Cổng Mươi chỉ là 11m. Trong mùa mưa lũ, do cửa sông bị thu hẹp, mực nước sông Cầu Rào dâng cao lên bằng mặt đường hiện trạng xung quanh khu vực sông Cầu Rào, làm giảm khả năng thoát nước, gây ngập úng cục bộ. Đặc biệt do thoát nước chậm nên ảnh hưởng đến cánh đồng lúa Lý Lộ bị ngập úng.

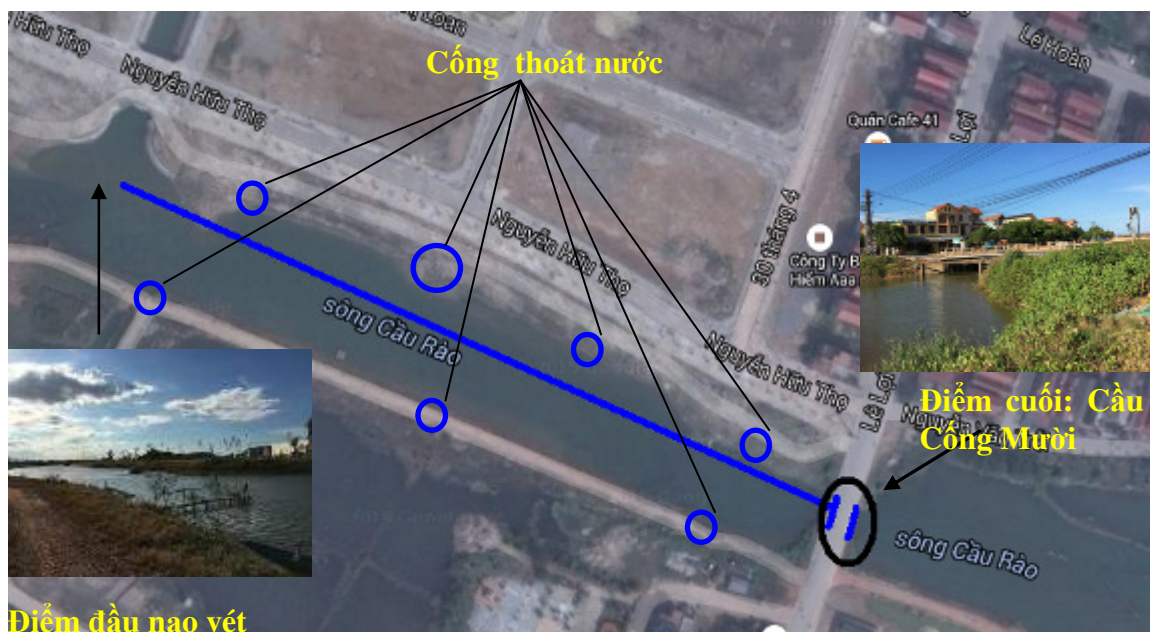
Hiện nay dòng chảy trên đoạn đã nạo vét thông thoáng, cảnh quan hai bên đẹp, chất lượng nước sông tốt. Báo cáo giám sát môi trường định kỳ của dự án CCSEP năm 2014, cho thấy mẫu nước mặt lấy tại cống Mươi trên sông Cầu Rào có các chỉ tiêu SS, DO, COD, BOD5, T-P, T-N, Coliform đều dưới mức cho phép theo QCVN 08:2008 – B1 (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt). Khảo sát hiện trường trong quá trình lập báo cáo đã ghi nhận có hoạt động đánh bắt thủy sản bằng lưới trên sông Cầu Rào với quy mô nhỏ lẻ. Theo kết quả phân tích mẫu Thủy sinh tại sông Cầu Rào và báo cáo đa dạng sinh học của Sở Khoa

học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình⁶, tại khu vực sông Cầu Rào chủ yếu là loại cá nước lợ, tôm cua, không có loài quý hiếm.



Đoạn sông Cầu Rào sẽ được nạo vét trong CCSEP bắt đầu từ ngã 3 sông Cầu Rào tại đường Nguyễn Hữu Thọ đến điểm cuối là cầu Cống Mười, dài 475m. Hiện tại bờ hai bên sông bờ sông là bờ đất có cỏ và cây bụi thấp, hầu như không có dân cư, nhà dân gần nhất cách khu vực nạo vét 250m. Gần đoạn sông này có Chùa Đại Giác nằm bên bờ phía Tây sông Cầu Rào cách đoạn nạo vét 200m. Trên đoạn này còn có tổng cộng 7 cống thoát nước mặt ra sông Cầu Rào (không có cống thoát nước thải) Trong đó phía Tây sông Cầu Rào có 3 cống thoát nước (2 cống D500, 1cống D1000); Phía đông (đường Nguyễn Hữu Thọ) có 4 cống thoát nước (1 cửa phai (sluice gate), 3 cống D1000.

Đoạn sông Cầu Rào được nạo vét hiện trạng được mô tả như Hình 2.12 sau:



⁶ <https://skhcn.quangbinh.gov.vn/3cms/upload/khcn/File/SachKhoaHoc/410.../3.doc>



Cống thoát nước phía chùa Đại Giác



Đánh bắt cá trên sông Cầu Rào

Hình 2.12: Hiện trạng khu vực hạ nạo vét sông Cầu Rào

❖ Khu vực thi công cầu Cống Mười



Từ thượng lưu về cầu Cống Mười



Cầu Cống Mười



Hệ thống ống kỹ thuật song song với cầu



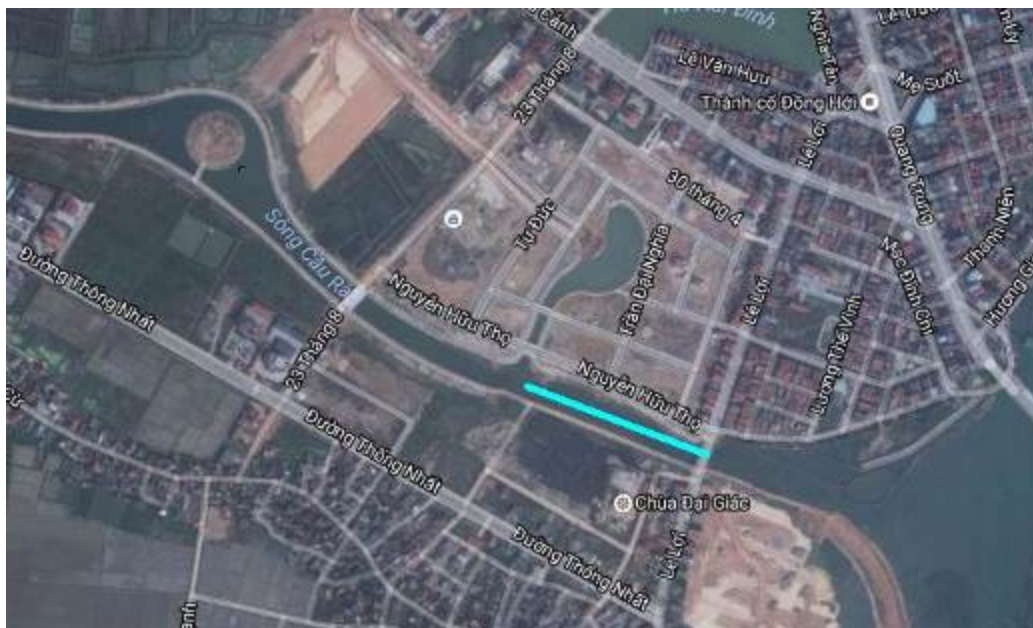
Mặt bằng cầu và đường Lê Lợi

Hình 2.13: Hiện trạng Cầu Cống Mười

Cầu Cống Mười nằm trên trục đường Lê Lợi. Hiện nay Cầu Cống Mười có 1 nhịp với chiều rộng 20 m, chiều dài 15m chiều cao thông thủy của cầu 2 m, mặt cầu ngang với đường Lê Lợi nên không có độ dốc. ở phía trái cầu có đường vào chùa Đại Giác (đến cầu khoảng 400m). Thành cầu phía bên chùa Đại Giác có hệ thống dây điện đi bên trên, bên cạnh có hệ thống ống cấp nước đi song song cách cầu 1 m. Gần ngã 4 này có cửa hàng xăng dầu Cống Mười (cách cầu khoảng 150).

Ở 2 đầu cầu Cống Mười không có nhà hàng hay cơ sở kinh doanh. Hai bên đường Lê Lợi, Cách Cống Mười hiện hữu 200m có nhà kiên cố và dân cư sinh sống. Lưu lượng xe trên tuyến đường Lê Lợi và qua cầu Cống Mười khoảng 1.052 xe ô tô con/ngày, 182 xe máy/ngày. Có cầu trên đường 23/8 song song và cách Cầu Cống Mười khoảng 600m. Hai cầu Cống

Mười hiện tại và cầu trên đường 23/8 được kết nối bằng đường Nguyễn Hữu Thọ bên bờ Đông, đường Thống Nhất bên bờ Tây, mô tả trong **Hình 2.14**. Sông Cầu Rào là tuyến thoát nước của thành phố nên không có giao thông thủy.



Hình 2.14: Hiện trạng giao thông khu vực nạo vét, kè, cầu Cổng Mươi

Vị trí dự kiến bố trí lán trại thi công và bãi tạm trữ vật liệu khi thi công Cầu Cổng Mươi và nạo vét sông Cầu Rào được mô tả như sau:



Bãi đất trống cách bờ sông Cầu Rào 50m, Diện tích 1,2 ha đủ để làm bãi tạm trữ vật liệu, máy thi công, lán trại cho nạo vét, kè sông Cầu Rào











Bãi đất trống nằm ở vị trí đầu cầu Cổng Mươi cũ, phía bên đường Nguyễn Hữu Thọ, diện tích 0,5ha, bố trí làm lán trại công nhân, bãi tạm trữ vật liệu cho việc thi công cầu Cổng Mươi

2.6.5. Hiện trạng khu vực xây dựng các nhà vệ sinh

Hiện trạng khu vực lắp đặt các nhà vệ sinh công cộng di động và các trường sẽ được xây nhà vệ sinh được mô tả cụ thể trong các **bảng 2.24 và 2.25**





Bảng 2.24: Hiện trạng khu vực đặt nhà vệ sinh công cộng






TT	Vị trí	Hiện trạng	Ảnh hiện trạng
1	Bãi tắm khe Chuối	<p>Bãi tắm Khe Chuối, xã Quang Phú, thành phố Đồng Hới đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt “Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500” tại Quyết định số 2238/QĐ-UBND ngày 18/8/2014. Nơi đây sẽ là khu dịch vụ công cộng với các chức năng như: Bãi tắm biển tự nhiên, khu hoạt động thể dục thể thao, khu dịch vụ ăn uống giải khát, khu sinh thái, rừng dương phòng hộ... phục vụ các nhu cầu về nghỉ ngơi và giải trí cho người dân trong tỉnh và khách du lịch.</p> <p>Dân cư thưa thớt</p> <p>Do vậy, Dự án chỉ đề xuất lắp đặt nhà vệ sinh công cộng di động tại khu vực.</p>	 <p>Đồi cát chưa được đầu tư, xây dựng</p>
			 <p>Khu bãi tắm còn hoang sơ</p>
2	Cầu Hải Thành	<p>Một góc cầu Hải Thành và công viên phường Đồng Mỹ (nằm bên bờ sông Nhật Lệ).</p> <p>Dự án sẽ lắp đặt nhà vệ sinh công cộng di động</p>	 <p>Ảnh chụp từ cầu Hải Thành nhìn ra cầu Nhật Lệ</p>
		<p>Một góc cầu Hải Thành và điểm đầu đường Trương Pháp</p>	 <p>Ảnh chụp từ cầu Hải Thành nhìn ra biển Nhật Lệ.</p>


TT	Vị trí	Hiện trạng	Ảnh hiện trạng
3	Vườn dừa, đối diện công ty xỏ số kiến thiết Quảng Bình	<p>Khu vực dự kiến đặt nhà vệ sinh công cộng di động nằm trên<u>bên cạnh</u> vỉa hè đường Hương Giang chạy dọc theo bờ sông Nhật Lệ. Đường Hương Giang bắt đầu từ cầu Dài đến chợ Đồng Hới, đây là tuyến đường khá đặc biệt do chỉ có 1 bên vỉa hè phía bờ sông Nhật Lệ được chỉnh trang (vỉa hè bằng gạch đỏ, có thảm cỏ xanh, được trồng hoa và dừa trang trí). Phía đối diện bắt đầu từ công ty xỏ số kiến thiết Quảng Bình về chợ Đồng Hới, vỉa hè nhỏ hoặc không có.</p> <p>Đoạn sông Nhật Lệ từ cầu Dài đến chợ Đồng Hới là bãi neo đậu thuyền, cùng với 02 nhà hàng nổi phục vụ ăn uống (nhà hàng Bình Yên và Sóng Thần). Không có công trình văn hóa hay công trình/kiến trúc đặc biệt nào.</p>	
4	Góc Tam Tòa	Khu vực này nằm trong công viên phường Đồng Mỹ, trong khu vực không có các công trình nhạy cảm về mặt môi trường nào	
5	Chợ Cộn	Khu vực nằm góc Đông Nam chợ Cộn, gần cửa ra bên hông chợ.	
6	Chợ công đoàn	Khu đất trống trong góc chợ công đoàn, gần khu vực để xe	

Hiện nay các nhà vệ sinh các trường học đã xuống cấp nghiêm trọng, được mô tả như sau:

Bảng 2.25: Hiện trạng vệ sinh trường học

TT	Trường học	Hiện trạng	Ảnh hiện trạng
1	Trường THCS Số 1 Đồng Sơn	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh: 507, số giáo viên: 40. - Trường hiện có 2 khu nhà vệ sinh (WC): 1 khu cho giáo viên diện tích 25m², 1 khu cho học sinh diện tích 30m². Khu vệ sinh cho học sinh đã xuống cấp, cách khu lớp học 5m, lối ra không có mái che, dễ trơn trượt khi trời mưa. - Chi phí vệ sinh là 800.000 đồng/tháng thu từ quỹ hội phụ huynh. - Đề xuất phá dỡ nhà vệ sinh cũ và xây mới trên vị trí nhà vệ sinh đã phá dỡ 	
2	Trường THCS Bắc Nghĩa	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh: 425, số giáo viên: 30; - Hiện tại trường hiện có 2 khu nhà vệ sinh (WC) gồm 1 khu WC cho giáo viên 25m² vệ sinh sạch sẽ và cấp nước đầy đủ và 01 khu WC cho học sinh 30 m² không có mái che, không được cấp nước, đã xuống cấp cách khu lớp học 35m. - Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh. 	 <p style="text-align: center;">Khu WC học sinh xây dựng năm 2013</p>  <p style="text-align: center;">Khu WC học sinh cũ nằm biệt lập</p> <p style="text-align: center;">Được xây dựng đã lâu, bị xuống cấp</p> 

3	Trường Tiểu học Đức Ninh Đông	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh: 300, số giáo viên: 25. - Trường hiện có 2 khu nhà vệ sinh (WC): 01 khu WC cho giáo viên được xây dựng năm 2011 với diện tích 35m², 01 khu WC cho học sinh được xây dựng năm 2012 với diện tích 30m². Khu WC được cấp nước đầy đủ, tuy nhiên không có mái che từ khu lớp học đến WC, cách khu lớp học 20m - Chi phí vệ sinh 1.000.000 đồng/tháng, chi trả bằng ngân sách của trường. - Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh. 	
4	Trường THCS Hải Thành	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh: 195, số giáo viên: 25. - Trường hiện có 2 khu nhà vệ sinh (WC): 01 khu WC cho giáo viên được xây dựng trong khối nhà hành chính diện tích 25m², 01 khu WC cho học sinh đều được xây dựng năm 2011 với diện tích 30m², được cấp nước đầy đủ, vệ sinh thường xuyên, tuy nhiên đã xuống cấp, hư hỏng một số thiết bị vệ sinh. - Chi phí vệ sinh 1.000.000 đồng/tháng, chi trả bằng ngân sách của trường. - Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh. 	
5	Trường THCS Lộc Ninh	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh: 416, số giáo viên: 33. - Trường hiện có 2 khu nhà vệ sinh (WC): 01 khu WC cho giáo viên được xây dựng năm 2003 với diện tích 20m², 01 khu WC cho học sinh được xây dựng năm 1997 với diện tích 15m². Cả 2 khu WC đều bị xuống cấp, không được cấp nước đầy đủ, mất vệ sinh, khoảng cách 80m đến khu lớp học. - Chi phí vệ sinh 500.000 đồng/tháng, chi trả bằng ngân sách của trường. - Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh. 	
6	Trường THCS Quang Phú	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh: 362, số giáo viên: 33 người. - Trường hiện có 2 khu nhà vệ sinh (WC): 01 khu WC cho giáo viên được xây dựng năm 2015 với diện tích 25m², 01 khu WC cho học sinh được xây dựng năm 2012 với diện tích 30m². Cả 2 khu WC nằm gần nhau, phía sau nhà để xe của giáo viên, đều được cấp nước đầy đủ. Tuy nhiên khoảng cách từ khu WC học sinh đến dãy học khoảng 20m. - Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh. 	
7	Trường THCS Đức Ninh	<ul style="list-style-type: none"> - Số học sinh 480, số giáo viên 43. Trường có 01 khu WC cho học sinh được xây dựng năm 2011 với diện tích 40m². Khoảng cách từ khu WC học sinh đến dãy học 40m, đã xuống cấp, đường ra khu vệ sinh không có mái che - Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh. 	

8	Trường tiểu học Đức Ninh	<p>- Số học sinh 721 , số giáo viên 54</p> <p>Trường có 01 khu WC cho học sinh được xây dựng năm 2010 với diện tích 45m². Khoảng cách từ khu WC học sinh đến dãy học khoảng 10m.</p> <p>- Đề xuất xây nhà vệ sinh mới ở vị trí thuận tiện hơn cho học sinh.</p>	
---	--------------------------	--	---

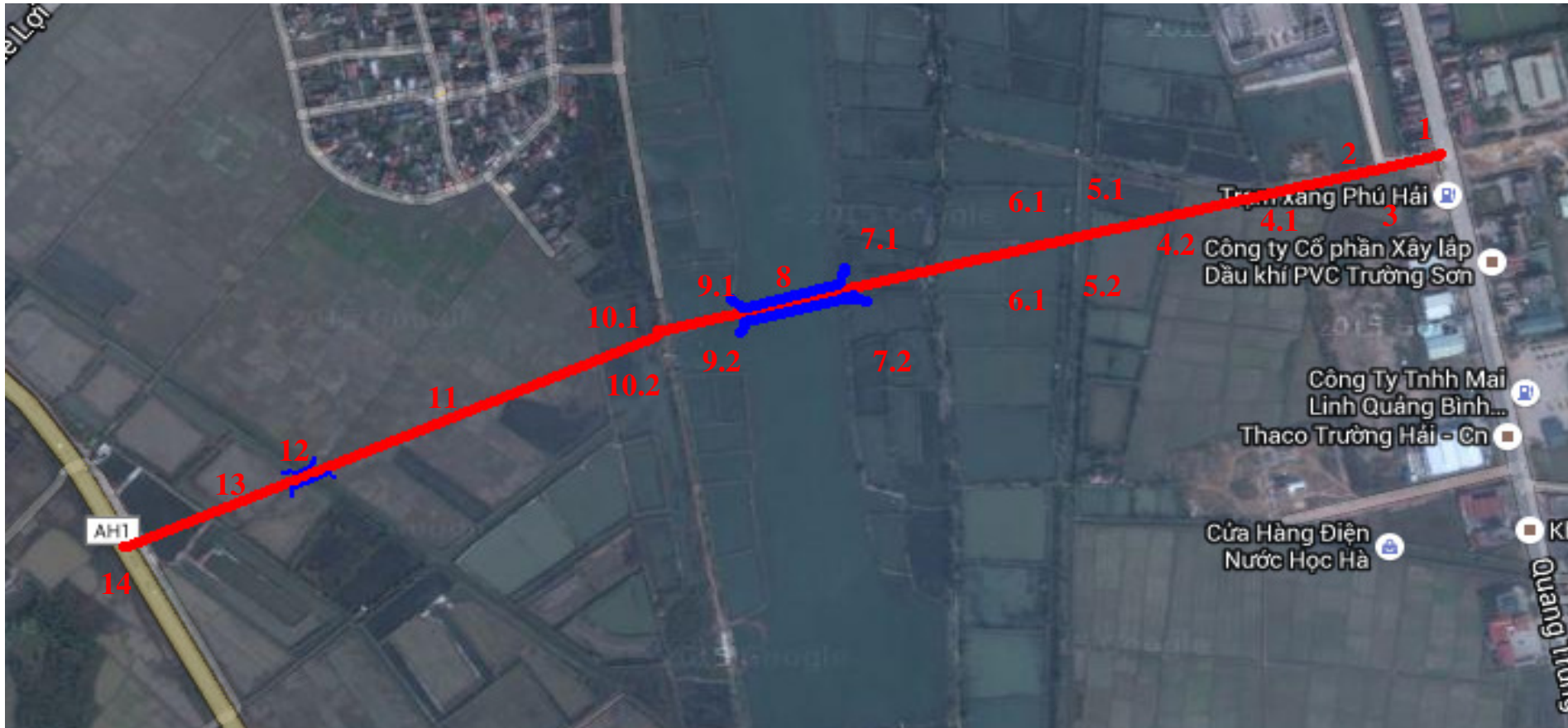
2.6.6. Khu vực thi công tuyến đường và cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây

❖ Các hoạt động tại sông Lệ Kỳ

Sông Lệ Kỳ là con sông tiếp nhận nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt Dự án sẽ xây dựng cầu Lệ Kỳ vượt sông. Sông Lệ Kỳ có bề rộng 200m, chỉ có thuyền cá nhỏ đi lại trên sông, không có tàu vận tải lớn. Sông Lệ Kỳ là nguồn nước phục vụ tưới tiêu cho khoảng 70 ha lúa tại khu vực hai bên bờ sông thuộc xã Đức Ninh, thành phố Đồng Hới và xã Lương Ninh, xã Vĩnh Ninh, huyện Quảng Ninh. Các cống lấy nước đều nằm phía thượng lưu cách khu vực thi công cầu Lệ Kỳ khoảng 2-3 km.

Dọc hai bên bờ sông Lệ Kỳ đoạn thi công cầu có các ao nuôi thủy sản với các loài nuôi chính là cá các loại và tôm. Nước trong các đầm nuôi lấy từ sông Lệ Kỳ, khi xả thải cũng xả luôn tại sông. Không có nhà dân sinh sống trong khu vực này.

❖ Khu vực thi công đường và cầu trong dự án được mô tả cụ thể như Hình 2.15 sau:






















Ghi chú: — Tuyến đường
— Cầu trên tuyến đường









Hình 2.15: Mô tả tuyến đường và cầu

Đặc điểm hiện trạng dọc tuyến đường dự kiến xây dựng được mô tả như **Bảng 2.26** sau:

Bảng 2.26: Mô tả hiện trạng khu vực thi công đường và cầu

Km	Mô tả hiện trạng	Ảnh hiện trạng	
0	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm đầu tuyến đường dự kiến sẽ nối với đường Quang Trung và thẳng hướng tới cầu Nhật Lệ II - Cây xăng nằm trên đường Quang Trung sẽ nằm bên trái tuyến đường dự kiến, cách điểm đầu tuyến đường là 50m; 	 <p data-bbox="751 611 1102 678">Điểm đầu nối với cầu Nhật Lệ II</p>	 <p data-bbox="1102 611 1458 678">Cây xăng, bên trái tuyến dự kiến</p>
50m	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyến đường đi ngang qua nghĩa trang phường Phú Hải, khoảng cách từ nghĩa trang đến tuyến đường là 50m - Trường Chu Văn An cách tuyến đường 200m 	 <p data-bbox="751 958 1102 1032">Đường BT vào trường Chu Văn An</p>	 <p data-bbox="1102 958 1458 1032">Trước mặt nghĩa trang Phú Hải</p>
60m	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyến là Khu vực nằm phía sau cây xăng (đối diện đường BT vào Chu Văn An) hiện nay là khu ruộng bỏ hoang thuộc quyền quản lý của phường Phú Hải. Người dân đang tận dụng để đổ vật liệu, phế thải. . 	 <p data-bbox="751 1312 1102 1386">Khu ruộng đối diện nghĩa trang Phú Hải</p>	 <p data-bbox="1102 1312 1458 1386">Tuyến đường đi qua khu ruộng</p>
300m	<p>4.1. Tuyến đường sẽ cắt qua ruộng lúa tại phường Phú Hải (Đối diện với nghĩa trang Phú Hải).</p> <p>4.2. Tuyến đường cắt qua tuyến kênh nhánh nên có mặt cắt ngang khoảng 1,0m.</p> <p>Đọc theo tuyến kênh có hàng cây phi lao cao khoảng 4-5 m sẽ bị ảnh hưởng. Có một số cây mai dương là thực vật xâm lấn ở khu vực này</p>	 <p data-bbox="751 1666 1102 1740">Ruộng lúa mới cấy tại Phú Hải</p>	 <p data-bbox="1102 1666 1458 1740">Kênh tưới tiêu nằm sát ruộng lúa</p>
395m	<p>5.1. Tuyến đi qua đầm nuôi thủy sản bị bỏ hoang thuộc phường Phú Hải (hình bên) có chiều dài khoảng 83 m (bờ đầm cách đường Quang Trung 395m);</p> <p>5.2. Tuyến cắt qua kênh tưới/tiêu chính bằng đất rộng khoảng 20m. .</p>	 <p data-bbox="751 2020 1102 2083">Tuyến đường đi qua hồ/đầm hoang</p>	 <p data-bbox="1102 2020 1458 2083">Tuyến kênh tưới/tiêu chính bằng đất</p>

500m	<p>6.1. Tuyến cắt ngang kênh tưới/tiêu nhánh bằng đất hiện hữu (lấy nước từ kênh chính để cấp nước cho các đầm nuôi thủy sản), rộng 2m. Dự kiến sẽ làm cống tròn bằng BTCT D150 ();</p> <p>6.2. Tuyến cắt qua các đầm nuôi thủy sản (nuôi cua, tôm...) thuộc thôn Diêm Hải, phường Phú Hải. Các đầm này có tổng chiều dài đến sát bờ đê sông Lệ Kỳ là 130m..</p>			<p>Kênh nhánh bằng đất</p>	<p>Đầm nuôi thủy sản thôn Diêm Hải</p>
600m	<p>7.1. Đây là điểm bắt đầu đoạn đường dẫn lên cầu Lệ Kỳ, tuyến cắt ngang bờ đê Lệ Kỳ, chiều rộng cả thân và chân đê khoảng 25m, đã được kè đá về phía sông.</p> <p>7.2. Dưới cơ đê là các đầm nuôi thủy sản (TS) tự phát về phía sông (nằm trong hành lang bảo vệ công trình thủy lợi). Các đầm này chạy dài ra đến sông Lệ Kỳ với tổng chiều dài khoảng 78m</p>			<p>Bờ đê sông Lệ Kỳ (phường Phú Hải)</p>	<p>Đầm nuôi thủy sản ngoài đê Lệ Kỳ</p>
700m	<p>Bắc qua sông Lệ Kỳ sẽ là cầu Lệ Kỳ dài 212 m, gồm 6 nhịp (7 trụ), mỗi nhịp dài 33 m, bề rộng cầu 30m.</p>	 <p>Đoạn Sông Lệ Kỳ dự kiến xây cầu</p>			
800m	<p>9.1. Tuyến đường cắt qua đầm nuôi thủy sản ngoài đê sông Lệ Kỳ thuộc các hộ nuôi thôn Diêm Nam, phường Đức Ninh Đông (chiều dài đầm từ lòng sông đến bờ đê khoảng 44m);</p>			<p>Đầm nuôi thủy sản tại Diêm Nam</p>	<p>Bờ đê sông Lệ Kỳ (Đức Ninh Đông)</p>
900m	<p>Tuyến đường cắt qua khu đầm là thủy vực tiếp nhận, trung chuyển và chứa nước từ sông cầu Tây thoát nước ra sông Lệ Kỳ.</p>			<p>Đầm bỏ không tại Đức Ninh Đông</p>	<p>Đầm bỏ không tại Đức Ninh Đông</p>

1200 m	<p>II.1. Tuyến cắt qua khu đất canh tác nông nghiệp (ruộng lúa, xen canh các đầm nuôi thủy sản) thuộc quyền quản lý của HTX nông nghiệp Đức Ninh Đông;</p> <p>II.2. Tổng chiều dài của khu đất nông nghiệp (trồng lúa, nuôi cá...) đến bờ sông Cầu Tây khoảng 281m (hết địa giới hành chính phường Đức Ninh Đông, tiếp giáp với xã Đức Ninh).</p>		
		<p>Lúa xen canh đầm nuôi thủy sản</p>	<p>Đầm nuôi thủy sản cạnh sông Cầu Tây</p>
1300 m	<p>Tuyến cắt qua sông Cầu Tây là địa giới hành chính của xã Đức Ninh; Dự kiến sẽ làm cầu qua sông Cầu Tây (cầu phụ) dài 24m, 1 nhịp, bề rộng của cầu 21m.</p> <p>Khu vực này có cây Mai dương xâm lấn</p>		
		<p>Sông Cầu Tây (Đức Ninh Đông)</p>	<p>Trang trại xã Đức Ninh cạnh s.Cầu Tây</p>
1340 m	<p>Từ Cầu Tây đến đường tránh thành phố Đồng Hới dài khoảng 220m, tuyến cắt qua các đầm nuôi thủy sản của 02 hộ dân xã Đức Ninh (thuê lại 50 năm của xã Đức Ninh để làm trang trại, nuôi vịt, nuôi cá...); và khu đất bỏ hoang (cỏ mọc) thuộc quyền quản lý của xã Đức Ninh với chiều dài khoảng 40m.</p>		
		<p>Đầm nuôi thủy sản tại xã Đức Ninh</p>	<p>Nuôi cá và vịt kết hợp</p>
1440 m	<p>Theo thiết kế, điểm giao giữa tuyến đường của DA và đường gom của tránh TP là nút giao thông lớn. Như vậy tuyến đường mới sẽ kết thúc tại đường tránh TP Đồng Hới với tổng chiều dài 1.438m. Do đây là đường tránh TP nên ở đây không có dân cư sinh sống, chỉ có 02 hộ làm trang trại thuộc xã Đức Ninh.</p>		
		<p>Cỏ mọc hoang</p>	<p>Điểm cuối giao với đường tránh TP</p>

Khu vực dự kiến làm khu lán trại, bãi tạm trữ vật liệu, máy thi công đoạn đường 1,44Km; cầu Lê Kỳ, Cầu Tây được mô tả như sau:



Khu đất trống trước cửa nghĩa trang phường Phú Hải, bên cạnh điểm đầu tuyến đường 1,44Km dự kiến sử dụng bố trí lán trại thi công, bãi chứa vật liệu thi công đường



Khu đất trống bên bờ đê đoạn thi công Cầu Lê Kỳ dự kiến sử dụng để bố trí lán trại thi công, bãi chứa vật liệu thi công Cầu

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH CÁC PHƯƠNG ÁN THAY THẾ

3.1. PHƯƠNG ÁN KHÔNG CÓ DỰ ÁN

Nếu Dự án CCSEP không được thực hiện, đề ngập lụt, vệ sinh môi trường sẽ không được giải quyết triệt để.

Thành phố Đồng Hới đã có quy hoạch phát triển đô thị được phê duyệt và đang chuẩn bị thực hiện. Khi các trung tâm dịch vụ du lịch và các khu đô thị mới được xây dựng tại trung tâm thành phố, bên cạnh đó còn có các bệnh viện, trường học, các trung tâm thể thao và vui chơi giải trí. Tốc độ đô thị hóa của Thành phố Đồng Hới đang diễn ra nhanh chóng trong khi tại một số khu vực thoát nước đã bị quá tải và xuống cấp. Nếu dự án không được đầu tư thì tình trạng ngập úng và ô nhiễm sẽ trở nên nghiêm trọng hơn ở những khu vực đó và dẫn tới các hệ lụy sau:

- Ách tắc giao thông, đường giao thông bị hư hỏng do bị ngập
- Tình trạng ô nhiễm môi trường sẽ tiếp tục xấu đi khi, ước thải không tiêu thoát được sẽ dẫn tới rủi ro xảy ra bệnh dịch và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.
- Khả năng thoát lũ trên sông Cầu Rào, đặc biệt đoạn qua cầu Cống Mười sẽ tiếp tục bị hạn chế, tình trạng ngập lụt sẽ tiếp tục xảy ra dẫn tới những thiệt hại về kinh tế, xã hội và rủi ro về an toàn của người dân thành phố.
- Việc thực thi các nhiệm vụ quy hoạch khác của thành phố sẽ gặp nhiều khó khăn, ảnh hưởng đến tình hình phát triển kinh tế, văn hóa và xã hội của thành phố.

3.2. PHƯƠNG ÁN CÓ DỰ ÁN

- Giảm thiểu thiệt hại do úng ngập gây ra cho Đồng Hới thông qua việc nâng cấp, xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nạo vét và các sông, hồ;

- Cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường, sức khỏe cho nhân dân thành phố thông qua việc cải tạo, mở rộng hệ thống thu gom nước thải hiện có, xây dựng nhà máy xử lý nước thải nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường sinh thái và nguồn nước mặt, đề xuất cải thiện điều kiện vệ sinh hộ gia đình thông qua quỹ quay vòng;

- Hỗ trợ nâng cao năng lực thu gom và vận chuyển rác thải, chất thải rắn. Cải thiện công tác quản lý chất thải rắn và vệ sinh môi trường đô thị thông qua việc nâng cao năng lực, bổ sung phương tiện, thiết bị phục vụ công tác bảo dưỡng, quản lý hệ thống thoát nước, tăng cường năng lực quản lý cho Công ty Công trình đô thị, Công ty Cấp thoát nước, các sở, ban ngành có liên quan của tỉnh Quảng Bình và cộng đồng;

- Góp phần hoàn thiện và phát triển cơ sở hạ tầng, cải tạo cảnh quan đô thị, thúc đẩy sự phát triển chung của thành phố.

3.3. CÁC PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT ĐÃ ĐƯỢC XEM XÉT

Trong quá trình chuẩn bị dự án, một số phương án kỹ thuật dưới đây đã được xem xét :

❖ Lựa chọn tuyến cống


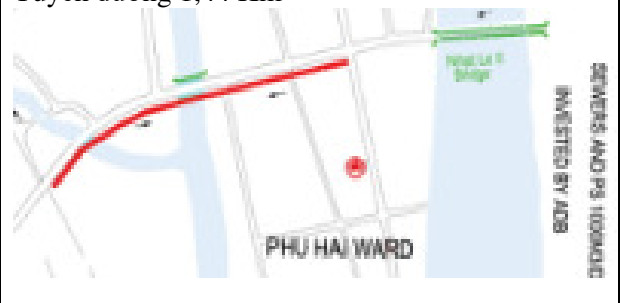
Việc xác định hướng tuyến và vị trí đặt cống (trên lòng đường hay vỉa hè) đã cân nhắc tới hiện trạng đường giao thông, vỉa hè công trình ngầm hiện hữu (cấp nước, đường dây điện, cáp điện thoại), cây xanh, cột điện,... và diện tích mặt bằng cần giải tỏa

Khi bề rộng vỉa hè đủ lớn thì cống được thiết kế chạy trên vỉa hè, nếu không thì cống sẽ được đặt dưới lòng đường.

❖ **Lựa chọn tuyến đường**

Tuyến đường mới đề xuất trong dự án chủ yếu đi qua là ruộng, ao hồ để giảm tối đa mức độ ảnh hưởng đến người dân và phạm vi giải phóng mặt bằng. Các phương án lựa chọn tuyến đường được so sánh lựa chọn theo Bảng 3.1 sau

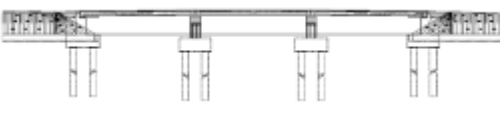

Bảng 3.1: So sánh phương án lựa chọn tuyến đường Hợp phần 2

Sơ đồ tuyến đường	Phạm vi thu hồi đất	Tác động môi trường – thi công	Tác động môi trường khi vận hành
 <p>Tuyến đường 1,8 Km</p>	Diện tích mất vĩnh viễn: 183.246 m ² Số hộ bị ảnh hưởng: 94 hộ	Khối lượng đất đắp bù là: 198.243 m ³	Xe lưu thông trên đoạn đường cong rủi ro tai nạn sẽ cao.
 <p>Tuyến đường 1,44 Km</p>	Diện tích mất vĩnh viễn: 141.655m ² Số hộ bị ảnh hưởng: 85 hộ Số hộ thu hồi đất giảm	Khối lượng đất đắp bù là: 118.746 m ³ Giảm được lượng đất đắp bù.	Đảm bảo an toàn khi kết nối với đường hiện hữu Đường trơn thuận nên giảm rủi ro giao thông, giảm lượng khí thải do các loại xe lưu thông

❖ **Lựa chọn phương án xây dựng cầu Cổng Mươi**

Phương án kiến trúc được đề xuất trên nguyên tắc tuân thủ cao độ khống chế theo quy hoạch và hiện trạng hai đầu cầu. Do đó, để không phá vỡ kiến trúc đô thị, thiết kế cầu mới đã hạn chế tối đa việc nâng cao độ cầu. 2 phương án thiết kế được so sánh lựa chọn như sau:

Bảng 3.2: So sánh phương án xây dựng cầu Cổng Mươi

STT	TÊN PHƯƠNG ÁN	ƯU ĐIỂM	NHUỢC ĐIỂM
1	Phương án 1: Cầu 3 nhịp 18m 	- Chiều cao kiến trúc nhỏ. - Không nâng cao đường đầu cầu	- Giá thành cao hơn phương án 2 - Vật tư sử dụng nhiều hơn.
2	Phương án 2: Cầu 1 nhịp vòm, 2 nhịp dầm 	- Kiến trúc đẹp - Giá thành rẻ hơn phương án 1	- Đường đầu cầu phải nâng cao khoảng 0,3 – 1m.

Sau khi so sánh dự án đã lựa chọn phương án 2 để thực hiện.

❖ **Lựa chọn các cơ hội làm tăng hiệu quả cảnh quan môi trường sau khi thực hiện dự án**

- Khi thực hiện dự án, có thể sử dụng các khoảng đất trống gần các khu vực thi công như: khoảng đất trống trước nghĩa trang liệt sĩ phường Phú Hải làm khu tập kết tạm vật liệu, khi xong công trình thì có phương án bồi hoàn và cải tạo mặt bằng như trồng cây xanh, bồn hoa để tăng tính mỹ quan cho khu vực;
- Khoảng đất trống cách chùa Đại Giác 100 m có thể sử dụng tạm thời để máy móc thi công nạo vét sông Cầu Rào, khi kết thúc quá trình thi công thì san bằng phẳng, trồng thảm cỏ xanh tăng tính mỹ quan cho chùa và tạo cảnh quan đẹp cho cả khu vực.

CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

4.1. TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC CỦA DỰ ÁN

Về tổng thể, sau khi hoàn thành Dự án sẽ mang lại lợi ích to lớn sau:

- Điều kiện vệ sinh môi trường trong thành phố sẽ được cải thiện, thông qua đó, điều kiện sống của người dân thành phố dự kiến sẽ được nâng cao. Việc lắp đặt hệ thống cống để thu gom, đưa nước thải về về nhà máy xử lý thay vì xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ góp phần làm giảm ô nhiễm nước ngầm, nước mặt, sẽ giảm thiểu được mùi hôi liên quan đến chất thải, nước thải khi chưa được thu gom, mỹ quan đô thị sẽ được cải thiện. Hệ thống thu gom nước mưa được mở rộng sẽ góp phần làm giảm mức độ ngập úng trong thành phố, giảm thiểu được các tác động tiêu cực đến giao thông và sự an toàn của người dân liên quan đến úng ngập;
- Tương tự như vậy, việc cung cấp thiết bị thu gom chất thải rắn, xây dựng vệ sinh trường học, nhà vệ sinh công cộng cũng sẽ góp phần cải thiện điều kiện vệ sinh trong thành phố, nơi công cộng, trường học, các cụm dân cư. Những hạng mục đầu tư đó cũng sẽ tác động tích cực tới sức khỏe của nhân dân;
- Việc đầu tư xây dựng tuyến đường mới, sẽ tạo điều kiện cho người dân trên bán đảo Bảo Ninh có thể sơ tán an toàn đến nơi cao hơn, ứng phó các sự cố lũ lụt xảy ra tốt hơn;
- Việc đầu tư xây dựng tuyến đường mới cũng sẽ tạo điều kiện để kết nối với hệ thống cống thu gom nước thải cho bán đảo Bảo Ninh (do ADB tài trợ) đưa về nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh để xử lý, góp phần cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường trên bán đảo Bảo Ninh
- Việc hoàn thiện kè và nạo vét phần hạ lưu sông Cầu Rào sẽ giải quyết triệt để tình hình ngập lụt cho khu vực xung quanh sông Cầu Rào, nâng cao mỹ quan đô thị, phát huy hiệu quả đã đạt được từ việc nạo vét và kè sông Cầu Rào trong dự án CCESP;

Theo số liệu khảo sát nếu không mở rộng cầu Cổng Mười và nạo vét sông Cầu Rào thì có 10 điểm ngập lụt với mức ngập từ 10cm đến hơn 40cm, số dân bị ảnh hưởng vào khoảng 400 hộ dân (thu nhập khoảng 65,5 triệu VND/năm) và 60 hộ kinh doanh, điểm ngập sâu nhất là cánh đồng phía Tây đường Lý Thường Kiệt với mức ngập từ 100-110 cm, trong vòng 1 giờ và ảnh hưởng tới khoảng 120 gia đình. Dự kiến các hộ gia đình sẽ chịu tổn thất khoảng 3,3% thu nhập bình quân hộ gia đình (tài sản và thu nhập khác). Thiệt hại do gián đoạn kinh doanh khoảng 5 triệu đồng/hộ/năm. Nếu được thực hiện thì dự kiến sẽ tiết kiệm được 80% chi phí do phải chịu ảnh hưởng của ngập lụt

- Trong quá trình thi công nếu nhà thầu sử dụng lao động địa phương thì sẽ tạo điều kiện cho người dân địa phương có thêm thu nhập và việc làm, cải thiện điều kiện sống tạm thời đồng thời hạn chế được khả năng những người thất nghiệp tham gia tệ nạn xã hội

Bên cạnh những tác động tích cực to lớn mà dự án CCSEP sẽ mang lại, quá trình thi công và vận hành một số công trình cũng sẽ có những tác động bất lợi nhất định về môi trường và xã hội. Các tác động đó được xác định và đánh giá trong các mục tiếp theo trong này.

4.2. PHÂN LOẠI TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC

Sẽ có các tác động tiêu cực tiềm tàng và rủi ro trong giai đoạn tiền thi công, thi công và vận hành các công trình. Bằng cách phân tích dữ liệu cơ bản, khảo sát thực tế khu vực dự án, tham vấn các bên liên quan, các tác động tiêu cực tiềm tàng về môi trường và xã hội của dự án đã được xác định. Các tác động tiềm tàng được nhận dạng và phân loại như sau

Tác động lớn (L)

- Ảnh hưởng đến diện tích sử dụng đất lớn, các khu vực quan trọng hoặc làm thay đổi hiện trạng môi trường trong thời gian quá 2 năm.
- Tác động vượt các tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Tác động lâu dài, trên diện rộng;
- Thay đổi hệ sinh thái, ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái ở khu vực rộng lớn, hoặc gây ảnh hưởng vừa phải (kéo dài hơn 2 năm) nhưng khả năng phục hồi hệ sinh thái trong vòng 10 năm;
- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người;
- Gây thiệt hại về kinh tế cho người dân xung quanh khu vực dự án hoặc cộng đồng dân cư.
- Nguy cơ tác động lớn đến môi trường và xã hội những tác động này chỉ có thể được kiểm soát và giảm thiểu nếu áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp

Tác động trung bình (M)

- Ảnh hưởng trên diện tích lớn trong thời gian từ 6 tháng đến 2 năm
- Việc thay đổi các hệ sinh thái hoặc các chức năng sinh thái ở địa phương trong một thời gian ngắn với khả năng phục hồi tốt. Mức độ tác động tương tự như những thay đổi hiện tại nhưng có khả năng gây tác động tích lũy.
- Có thể (không) ảnh hưởng đến sức khỏe con người; gây ảnh hưởng cho một số người xung quanh khu vực dự án.
- Tác động vừa phải, cục bộ, tạm thời và nên áp dụng các biện pháp giảm thiểu

Tác động nhỏ (N)

- Tác động đến môi trường, xã hội làm thay đổi lớn trong thời gian nhỏ hơn 6 tháng, làm thay đổi mức độ vừa phải trong thời gian nhỏ hơn 2 năm.
- Tác động nằm trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép, gây ra các thay đổi nhỏ tại thời điểm hiện tại. Tác động hoàn toàn được kiểm soát;
- Các tác động có thể ảnh hưởng đến hoạt động hàng ngày nhưng không gây trở ngại cho cộng đồng;
- Tác động nhẹ đến sức khỏe, chất lượng cuộc sống của con người;
- Tác động nhỏ, cục bộ và tạm thời có thể bỏ qua

Không tác động (K)

- Những tác động đôi mà không thể nhận biết hoặc có thể xác định được nhưng do các hoạt động thường xuyên cũng có thể gây ra;
- Không tác động gì đến môi trường và xã hội

Loại tác động và quy mô tác động tiêu cực của dự án được nhận dạng theo từng hạng mục công việc của dự án, được trình bày tóm tắt theo sau. Bảng 4.1:

Bảng 4.1: Tổng hợp các tác động môi trường và xã hội của dự án

Tác động	Môi trường vật lý			Hệ sinh thái		Kinh tế - xã hội				Khác	Ghi chú
	Không khí và độ ồn	Đất và nước.	Chất thải rắn/bùn thải	Rừng, khu dự trữ sinh quyển	Thủy sinh	Thu hồi đất, Tái định cư	Người dân địa phương	Văn hóa phi vật thể	Sinh kế, an sinh xã hội, sử dụng đất	Ngập lụt, an toàn giao thông	
Xây dựng hệ thống công, hồ ga, trạm bơm (Hợp phần 1)											
Chuẩn bị thi công	K	K	K	K	K	K	M	N	N	K	
Thi công	M	N	L	K	K	M	M	N	M	M	
Vận hành	N	K	N	K	K	K	K	K	K	K	Tác động tích cực là chủ yếu
Nạo vét sông Cầu Rào, Xây dựng kè, cầu cống Mươi (Hợp phần 1)											
Chuẩn bị thi công	K	K	K	K	N	K	N	N	K	K	
Thi công	M	M	L	K	M	N	N	N	N	M	
Vận hành	K	K	N	K	K	K	K	K	K	K	
Cung cấp thiết bị cho NMXLNT Đức Ninh nâng công suất xử lý nước thải 14.000 m³/ngày đêm (Hợp phần 1)											
Chuẩn bị thi công	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Thi công	N	N	N	K	K	K	K	K	K	N	
Vận hành	M	M	M	K	K	K	K	K	K	K	Tác động tích cực là chủ yếu
Trang bị thiết bị cho hệ thống quản lý chất thải rắn (Hợp phần 1)											
Chuẩn bị thi công	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Thi công	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Vận hành	M	M	M	N	K	K	N	N	N	N	Tác động tích cực là chủ yếu
Xây dựng các nhà vệ sinh trường học, công cộng (Hợp phần 1)											
Chuẩn bị thi công	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Thi công	M	M	M	K	K	K	K	K	N	N	
Vận hành	M	M	N	K	K	K	K	K	N	K	Tác động tích cực là chủ yếu
Xây dựng tuyến đường, cầu Lệ Kỳ, cầu Tây (Hợp phần 2)											
Chuẩn bị thi công	N	N	N	K	K	L	L	M	L	K	
Thi công	L	L	L	K	M	K	M	M	M	M	
Vận hành	L	N	N	K	N	K	K	K	K	K	Tác động tích cực là chủ yếu

4.3. TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC TIỀM TÀNG VÀ RỦI RO

4.3.1. Đánh giá tác động tiêu cực cho hợp phần 1

Hợp phần 1 bao gồm các hạng mục công việc như sau: (i) Xây dựng 9,82Km cống thoát nước và thu gom nước thải chung; 14,07Km cống thu gom nước thải; 41,1Km cống R3; 5 trạm bơm nước thải; (ii) Nạo vét và kè 457 m bờ sông Cầu Rào, xây cầu Cống Mười dài 48,5m; (iii) Cung cấp và lắp đặt thiết bị nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh; (iv) Cung cấp thiết bị hỗ trợ quản lý chất thải rắn; (v) Xây dựng 11 nhà vệ sinh trường học và lắp đặt 06 nhà vệ sinh công cộng.

4.3.1.1 .Giai đoạn chuẩn bị thi công

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công sẽ phải thu hồi giải phóng mặt bằng và có rủi ro về bom mìn còn sót lại từ chiến tranh

1. Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích thu hồi vĩnh viễn của hợp phần 1 là 40.242m² trong đó 33.697m² là đất trồng lúa (83,73%); 6.545 m² (chiếm 16,2%) là các đầm nuôi thủy sản, 22.876,4 m² thuộc 2 phường Bắc Lý và Đồng Phú. Chi tiết các loại đất bị ảnh hưởng tại các phường được trình bày trong Bảng 4.2 dưới đây:

Bảng 4.2: Diện tích mất đất và các công trình trên đất hợp phần 1

TT	Phường/xã	Đất trồng cây hàng năm (m ²)	Đất nuôi trồng thủy sản (m ²)	Tổng diện tích ảnh hưởng (m ²)
1	Bắc Lý	24.33	6.545,00	40.242
2	Đồng Phú	9.364		
Tổng		33.697	6.545,00	

Nguồn: Số liệu điều tra thiệt hại năm 2016.

Tổng số 42 hộ bị ảnh hưởng với 220 người, trong đó 40 hộ bị ảnh hưởng nặng⁷. Trong số hộ bị ảnh hưởng nặng không có hộ nào phải tái định cư, không có hộ dễ bị tổn thương, hộ nghèo, hộ chính sách, người dân tộc thiểu số.

Bảng 4.3: Số hộ bị ảnh hưởng hợp phần 1

Phường, xã	Tổng hộ ảnh hưởng	Tổng số hộ điều tra KTXH	Tổng số người	Tổng số khẩu		Dân tộc			
				Nam	Nữ	Kinh		Khác	
						Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu
Đồng Phú	19	19	101	51	50	19	101	0	0
Bắc Lý	23	23	119	61	58	23	119	0	0
Tổng	42	42	220	112	108	42	220	0	0

Nguồn: Số liệu điều tra kinh tế xã hội năm 2016.

Trong số 220 người bị ảnh hưởng có 132 người làm nông nghiệp (trồng lúa và nuôi trồng thủy sản), những người này sẽ bị mất sinh kế vĩnh viễn. Việc thu hồi đất sẽ dẫn đến ảnh hưởng đến một số công trình nhà tạm, ao nuôi trồng thủy sản, cống lấy nước, đường điện và đồng hồ điện của các hộ dân trên tuyến công trình. Thiệt hại về nhà cửa và cơ sở hạ tầng được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 4.4: Thiệt hại về cơ sở hạ tầng của hợp phần 1

Đối tượng thiệt hại	Đơn vị	Số lượng
Đường điện	Km	7

⁷ là những hộ bị mất trên 20% diện tích đất sản xuất và mất trên 10% đất sản xuất với nhóm hộ dễ bị tổn thương

Cột điện	Cái	2
Đồng hồ điện	Cái	30,0
Cống	cái	47
Hàng rào BT xung quanh	cái	1.200,0

(Báo cáo: Kế hoạch hành động tái định cư của dự án)

Các hộ dân bị thu hồi đất, đặc biệt là các hộ bị ảnh hưởng nặng sẽ bị ảnh hưởng về sinh kế và nguồn thu nhập, ảnh hưởng đến đời sống. Tiểu dự án Đồng Hới đã lập Kế hoạch Hành động Tái định cư (RAP) để quản lý tác động liên quan đến thu hồi đất đai, giải phóng mặt bằng. Xáo trộn cuộc sống của các hộ gia đình, người dân lo ngại chi phí đền bù chưa thỏa đáng, lo ngại nơi ở mới chưa đáp ứng điều kiện cơ sở hạ tầng thiết yếu cho người dân... lo ngại chi phí mua đất nền tái định cư đất nên không muốn bàn giao mặt bằng, lo ngại về đời sống, sinh kế "hậu tái định cư"

2. Rủi ro tai nạn do bom mìn

Quảng Bình là khu vực đã chịu nhiều ảnh hưởng nhất của bom mìn trong chiến tranh. Khi thi công các tuyến cống, hố ga, trạm bơm sẽ phải đào sâu từ 2 đến 9m, trước khi thi công nền đường cũng sẽ phải bóc hữu cơ. Do vậy, khi tiến hành các hoạt động thi công đó mà nếu có bom mìn còn sót lại tại khu vực thi công thì sẽ xảy ra tai nạn và gây thương vong và tổn thất cho dự án.

Tác động này được đánh giá là LỚN và có biện pháp giảm thiểu trình bày tại mục 5.3 Chương 5

4.3.1.2. Giai đoạn thi công

Như đã trình bày trong chương mô tả dự án, các hoạt động thi công chính của các hạng mục trong hợp phần 1 sẽ bao gồm: Chuẩn bị mặt bằng thi công, bố trí văn phòng, lán trại, nơi tập kết tạm vật liệu, vận chuyển vật tư và huy động công nhân đến công trình, đào đất, cắt đường, đóng cừ, đóng cọc, phá dỡ cầu cũ, nạo vét, đắp và đầm nén đất, đặt cống hoặc thi công hố ga và hoàn trả mặt đường/via hè, công tác bê tông và bê tông cốt thép, xây kè và vận chuyển chất thải...

Nguồn và các đối tượng bị tác động trong thời gian thi công các hạng mục của hợp phần 1 được tổng hợp trong Bảng 4.5 sau

Bảng 4.5 Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn thi công hợp phần 1

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
1	(Bụi, khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, rung chấn)	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết tạm vật liệu xây dựng rời như đất, cát, đá, xi măng và chất thải sử dụng hoặc phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt là công tác đất - Khí phát thải từ xe, máy thi công như xe tải máy xúc, cần cẩu - Mùi hôi phát sinh từ bùn nạo vét lên từ các cống hiện hữu và sông Cầu Rào - Tiếng ồn từ các máy thi công, hoạt động đổ đá xuống vị trí bãi tập kết tạm và tiếng ồn khi đóng cọc thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân xung quanh khu vực thi công, tuyến đường vận chuyển; - Công nhân lao động trên công trường; - Cơ sở hạ tầng và cảnh quan xung quanh khu vực thi công. 	Trung bình	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		cầu - Rung do hoạt động cọc thi công cầu.			
2	Nước thải phát sinh	- Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo bùn đất - Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 1,08 m ³ /ngày (32,4 m ³ /tháng) - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công.	Nguồn nước mặt xung quanh dự án, nghiêm trọng nhất là nước sông Cầu Rào	Nhỏ	Ngắn
3	Chất thải rắn	- Đắp đào, bùn nạo vét sông Cầu Rào độ mặn 10‰ , phá vỡ cầu Cổng Mười cũ, tổng vật liệu thải 151.796m ³ (229.150tấn) được đem đổ thải tại bãi rác Cầu Cúp - Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh 21kg/ngày (11,1 tấn/24 tháng) - Thi công các hạng mục công trình: bìa, gỗ thừa, vỏ bao bì vật liệu xây dựng, vữa thải... - Chất thải nguy hại: từ hoạt động vệ sinh bảo dưỡng thiết bị thi công, vận chuyển	Tác động trực tiếp đến hệ sinh vật tại bãi đổ thải Cầu Cúp	Trung Bình	Ngắn
4	Chất lượng nước (nước mặt)	- Hoạt động nạo vét, thi công kè, cầu Cổng Mười trên sông Cầu Rào; - Nước mưa chảy tràn trên toàn công trường, chất thải rắn cuốn theo nước mưa; - Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân; - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công; Các đối tượng trên xâm nhập và nước mặt làm tăng độ đục, dầu mỡ.	Suy giảm chất lượng nước mặt trên sông Cầu Rào	Nhỏ	Ngắn
5	Tài nguyên sinh vật	- Phát quang và bóc phong hóa tạo mặt bằng: tác động trực tiếp đến sinh vật trên cạn (cây xanh, thảm thực vật phủ, động vật trên cạn mất nơi cư trú...); - Hoạt động thi công cầu nạo vét sông Cầu Rào: tác động trực tiếp đến hệ thủy sinh đặc biệt là lớp sinh vật bùn đáy trên sông Cầu Rào; - Đổ thải tại bãi thải Cầu Cúp: tác động trực tiếp đến hệ sinh thái xung quanh (cây xanh, động vật trên cạn)	- Hệ sinh thái trên cạn tại khu vực bãi Cầu Cúp; - Thủy sinh trên sông Cầu Rào.	Trung bình	Ngắn

6	Cảnh quan, Mỹ quan đô thị	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động đào đắp, thi công tuyến cống, hố ga, trạm bơm, nhà vệ sinh, tác động trực tiếp đến mỹ quan đô thị dọc các tuyến đường thi công, hoạt động du lịch dọc tuyến đường bờ biển Nhật Lệ, hoạt động của các trường học, bệnh viện công sở bên các tuyến đường; - Tập kết vật liệu thi công, bãi chứa bùn tạm, chất thải xây dựng tạm gây mất mỹ quan khu vực thi công. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vật liệu đổ thải ảnh hưởng đến cảnh quan trên các tuyến đường; 	Tuyến đường thi công cống, khu vực nạo vét sông Cầu Rào, Cầu Cống Mươi	Lớn	Ngắn
7	Ngập úng, bồi lắng, xói mòn	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động đào đắp, thi công tuyến cống, đầu nối đường ống có thể gây ngập úng, bồi lắng cục bộ tại khu vực thi công khi trời mưa to. - Nạo vét sông Cầu Rào bị ngăn dòng khi thi công có thể dẫn đến tiêu thoát không kịp trong mùa mưa làm ngập úng cục bộ. 	Tuyến đường lấp đường ống và khu nạo vét sông Cầu Rào	Nhỏ	Ngắn
8	Rủi ro sụt, trượt đất	Đào các hố sâu (cống, trạm bơm, móng các công trình nhà vệ sinh, cầu) gây khả năng sụt trượt đất là rất lớn	Mất an toàn cho công nhân, người dân và cơ sở hạ tầng xung quanh	Trung Bình	Ngắn
9	Ảnh hưởng đến giao thông	<ul style="list-style-type: none"> -Hoạt động đào đường thi công các tuyến cống, bãi chứa vật liệu tạm gây cản trở giao thông các tuyến đường nội thị. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đổ bỏ ảnh hưởng đến giao thông các tuyến đường . - Thi công cầu Cống Mươi gây gián đoạn giao thông trên đường Lê Lợi 	Rủi ro cho người dân tham gia giao thông	Trung Bình	Ngắn
10	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng	<ul style="list-style-type: none"> -Ảnh hưởng đến 23km đường có thi công tuyến cống, trạm bơm gây ảnh hưởng đến hệ thống điện, đường ống cấp nước, thoát nước, một số công trình ngầm dọc theo tuyến đường; -Thi công nạo vét sông Cầu Rào ảnh hưởng đến 7 cống xả nước mưa - Cây xanh trên vỉa hè (cây bóng mát, chiều cao 4-6 m, không có cây cổ thụ) bị ảnh hưởng khi cầu vật liệu công kênh va quệt; - Khi đào sâu 4-6 m có thể gây nứt công trình nhà cửa 	Người dân trong khu vực thi công hợp phần 1, cơ sở hạ tầng hiện có dọc theo tuyến đường	Nhỏ	Ngắn

11	Ảnh hưởng đến xã hội	-Thi công tuyến công: gây xáo trộn đến sinh hoạt, hoạt động kinh doanh các hộ dân, cơ quan hành chính, hoạt động du lịch hai bên các tuyến đường thi công; - Sự tập trung lao động tại các công trường có thể gây mất trật tự xã hội, gia tăng các bệnh xã hội;	Người dân sinh sống 2 bên đường;	Trung Bình	
12	An toàn sức khỏe của người dân	Toàn bộ các hoạt động của quá trình thi công đều có khả năng gây rủi ro mất an toàn đối với công nhân và người dân xung quanh khu vực thi công	người dân xung quanh khu vực thi công	Trung Bình	
13	An toàn sức khỏe của công nhân	Tác động cộng hưởng bởi các dự án liên quan	Người dân trong khu vực dự án	Trung Bình	

Các tác động được phân tích cụ thể dưới đây

1. Ô nhiễm không khí

Chất lượng không khí sẽ bị ảnh hưởng trong quá trình thi công bởi bụi, khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, rung chấn. Nguồn phát sinh bao gồm: (i) Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết tạm vật liệu xây dựng rời như đất, cát, đá, xi măng và chất thải sử dụng hoặc phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt là công tác đất; (ii) Khí phát thải từ xe, máy thi công như xe tải máy xúc, cần cẩu; (iii) Mùi hôi phát sinh từ bùn nạo vét lên từ các cống hiện hữu và sông Cầu Rào; (iv) Tiếng ồn từ các máy thi công, hoạt động đổ đá xuống vị trí bãi tập kết tạm và tiếng ồn khi đóng cọc thi công cầu; (vi) Rung do hoạt động đóng cọc thi công cầu.

Từng loại tác động liên quan đến chất lượng không khí được phân tích, đánh giá dưới đây:

(i) *Ô nhiễm do bụi*

+ Bụi phát sinh từ bãi chứa tạm đất đào đổ thải, bùn nạo vét

Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên khối lượng đất đào hữu cơ từ các hạng mục công trình hợp phần 1. Theo số liệu trong Bảng 1.7 – Khối lượng đào đắp trong quá trình thi công hợp phần 1– đã trình bày ở Chương 1 có:

Tổng khối lượng đất đào đổ thải, bùn nạo vét phát sinh trong hợp phần 1: 96.815m³ tương đương 152.527tấn. Trong đó lượng bùn nạo vét sông Cầu Rào là 13.214m³ tương đương 35.017tấn bùn thải.

Lượng bụi phát sinh tại bãi đổ thải tạm được tính như sau:

+ Mức độ phát tán bụi trong quá trình đào đắp, san lấp phụ thuộc vào khối lượng đào, xúc đất và đắp đất san nền. Lượng bụi khuếch tán được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới (Environmental Assessment Source book, Volume II, Sectoral...) hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức:

$$E = K \cdot 0,0016 \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)} \quad (1)$$

Trong đó:

E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k -Cấu trúc hạt có giá trị trung bình 0,35

- u- Tốc độ gió trung bình tại khu vực có dự án (2,5 -3 m/s)
- M- Độ ẩm trung bình của vật liệu

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đắp nền... đã xác định được hệ số ô nhiễm E =0,00299 (kg/tấn)

+ Tổng lượng bụi phát sinh là: 456 kg, thời gian thi công 12 tháng, mỗi ngày có khoảng 1,73kg/ngày từ hoạt động đào đất; 0,77 kg/ngày hoạt động nạo vét (Do độ ẩm bùn cao hơn đất đào nên hệ số phát tán E giảm).

Lượng bụi từ đào tác động trực tiếp tại đối với các hộ dân sinh sống, kinh doanh, hoạt động du lịch tại hai bên đường có thi công các tuyến cống, hố ga, trạm bơm. Người dân tại các tuyến đường sau: Lý Thái Tổ - Lê Hồng Phong, Hữu Nghị, Phan Đình Phùng, Trương Pháp, Hoàng Sâm bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi bụi, do các đoạn tuyến thi công cống trên các tuyến đường này dài 300m-1.000m, mật độ dân cư cao, nhiều hộ kinh doanh nhà hàng, khách sạn.

Lượng bụi từ quá trình nạo vét sông Cầu Rào (0,77 kg/ngày) với phát thải tác động trực tiếp đến các hộ dân sống tại khu vực gần Chùa Đại Giác (cách các bãi chứa tạm 250 m) và người dân đến thăm viếng chùa Đại Giác.

+ Bụi do quá trình đào các tuyến cống

Các tuyến cống thi công theo phương thức cuốn chiếu từng đoạn, nên khối lượng vật liệu xây dựng và chất thải tập kết tại các khu vực thi công nhỏ nên lượng bụi phát sinh cũng tương đối nhỏ tuy nhiên khu vực này thường gần nhà dân, trường học, công sở, bệnh viện là những đối tượng nhạy cảm với bụi, nên dự án sẽ áp dụng các biện pháp cần thiết để kiểm soát bụi.

+ Bụi phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển

Phương tiện vận chuyển sử dụng chủ yếu là ô tô tải 10 tấn. Trong quá trình vận chuyển bụi chủ yếu phát sinh do bụi cuốn nền đường khi xe chạy, bụi do đất cát, bùn rơi vãi.

- *Tuyến vận chuyển chất thải đến bãi rác Cầu Cúp:*

Quãng đường từ khu vực thi công đến bãi rác Cầu Cúp là 8Km, đi theo các tuyến đường nhựa. Tổng khối lượng đất đá, bùn đổ thải là 152.527 tấn, số lượt xe vận chuyển là 15.252 chuyến, tổng quãng đường vận chuyển là 244.043 km. Khối lượng bụi phát sinh được tính toán như bảng sau:

Bảng 4.6: Bụi, khí thải phát sinh từ vận chuyển đất, bùn nạo vét đi đổ thải

Tải lượng	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số phát thải (kg/1000km)	1,35	4,15S	14,4	2,9	0,8
Tải lượng phát sinh (kg)	329,46	101,28S	351,42	70,77	6,10
Tải lượng phát sinh bình quân ngày (kg/ngày)	2,50	0,77S	2,66	0,54	0,05

Lượng bụi tính toán phát sinh là: 2,5 kg/ngày, phân bố dọc tuyến đường Thống Nhất, Tôn Đức Thắng, Nguyễn Hữu Cảnh. Ảnh hưởng của bụi tập trung chủ yếu ở đoạn dài 900m trên đường Tôn Đức Thắng có mật độ dân cư hai bên đường cao, còn lại đường Thống Nhất dân cư rất thưa thớt, chủ yếu là ruộng lúa và đầm nuôi thủy sản. Đoạn từ nút giao Hà Huy Tập trên Quốc Lộ 1A đến bãi thải, hai bên đường chủ yếu là rừng trồng cao su, thảm cây bụi cỏ, rải rác có một số nhà máy xí nghiệp 2 ven đường nên mức độ ảnh hưởng của bụi là không đáng kể.

- *Bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (đất, cát, đá) phục vụ thi công*

Quãng đường vận chuyển vật liệu đến các khu vực thi công là 15-25 km. Tổng khối lượng đất đá vật liệu cần vận chuyển là: 509.178 tấn (288.276m³), số lượt xe vận chuyển là 50.917 chuyến, tổng quãng đường vận chuyển là 2.036.712 km. Khối lượng bụi phát sinh trên quãng đường vận chuyển được tính toán như sau:

Bảng 4.7: Bụi, khí thải phát sinh từ vận chuyển nguyên vật liệu

Tải lượng	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số phát thải (kg/1000km)	1,35	4,15S	14,4	2,9	0,8
Tải lượng phát sinh (kg)	2.750	8.452S	29.329	5.906	509
Tải lượng phát sinh bình quân ngày (kg/ngày)	10	32S	111	22	2

Lượng bụi phát sinh là 10kg/ ngày phân bố chủ yếu trên tuyến đường các mỏ vào đến Quốc lộ 1A, đường đi qua khu dân cư thưa thớt, rừng trồng bạch đàn, cao su, rừng nghèo. Đến đoạn Quốc lộ 1A vào các công trường trong thành phố mật độ dân cư đông đúc, đi qua một số trường học (Trường THCS Đức Ninh Đông, mầm non Đức Ninh, trường cấp 1 -2 Chu Văn An), bệnh viện (Bệnh viện Đa Khoa Đồng Hới), chợ dân sinh 2 bên đường (Chợ Cộn), lượng bụi phát sinh đã giảm nên mức độ ảnh hưởng của bụi trên các tuyến này là nhỏ. Như vậy tác động của bụi từ vận chuyển vật liệu từ các mỏ đến các công trường là nhỏ.

Tác hại của bụi với sức khỏe con người: Bụi có thể gây kích thích cơ học gây khó khăn cho các hoạt động của phổi, chúng có thể gây nên các bệnh về đường hô hấp. Khi tiếp xúc lâu dài với Bụi gây bệnh hen suyễn, viêm cuống phổi, bệnh khí thủng, bệnh viêm cơ phổi.

Tác động của bụi đánh giá ở mức động trung bình, có thể giảm thiểu được.

(ii) Ô nhiễm không khí do khí thải

Nguồn phát sinh khí thải: từ đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển, máy móc thi công
 Các loại khí thải phát sinh là CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC...

- **Khí thải từ phương tiện vận chuyển**

Trong quá trình tính toán phát thải bụi do quá trình vận chuyển đã có tính toán khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển như trong Bảng 4.3 và Bảng 4.4.

Dựa vào kết quả tính toán cho thấy lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu tương tự như đánh giá đối với ô nhiễm do bụi từ các nguồn này là không đáng kể.

- **Khí thải từ máy móc thi công**

Các máy thi công chính chạy dầu diesel phục vụ hoạt động thi công các hạng mục trong hợp phần 1 là máy đào gàu, máy ủi, máy san, máy trộn bê tông... đối với hoạt động thi công cầu là máy cẩu, máy đóng cọc và bơm nước. Trong hợp phần 1, khối lượng đào sẽ là chủ yếu nên máy thi công sử dụng nhiều nhất là máy đào, các máy đào hiện nay chủ yếu là sử dụng nhiên liệu dầu Diezen. Với định mức tiêu hao nhiên liệu dầu diezen, tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải từ một ca làm việc được xác định như trong bảng sau:

Bảng 4.8: Định mức phát thải ô nhiễm từ máy móc thi công

Máy móc thiết bị	Nhiên liệu tiêu hao (kg/ca)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ca)				
		NO _x	CO	SO ₂	VOC	Bụi
Máy xúc đào	94,5	1,89	0,473	18,9	2,36	0,473

Với định mức làm việc cho mỗi ca máy xúc, máy đào bình quân 1.000 -1.200 m³đất. Như vậy để đào, nạo vét được khối lượng 228.400 tấn (tương đương 151.046 m³) thì lượng ca máy sử dụng là 125 -151 ca và thời gian thi công bình quân là 12 tháng, ta có tải lượng bụi và các khí thải phát sinh do các thiết bị đào đắp trong thời gian thi công thể hiện như bảng sau:

Bảng 4.9: Phát thải ô nhiễm từ máy móc thi công

Tải lượng ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ca)				
	NO _x	CO	SO ₂	VOC	Bụi
Tải lượng phát sinh trong toàn bộ thời gian thi công (kg)	283,5	70,95	2.835	354	70,95
Tải lượng phát sinh bình quân theo giờ thi công (kg/h)	0,045	0,011	0,447	0,056	0,011

Các loại khí thải CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC trong không khí ô nhiễm có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe như sau:

- CO đi vào máu, chúng phản ứng với Hemoglobin (có trong hồng cầu) thành một cấu trúc bền vững nhưng không có khả năng tải ôxy, khiến cho cơ thể bị ngạt. Nếu lượng CO hít phải lớn, sẽ có cảm giác đau đầu, chóng mặt, mệt mỏi. Nếu CO nhiều, có thể bất tỉnh hoặc chết ngạt rất nhanh. Khi bị ôxy hoá, CO biến thành khí cacbonic (CO₂). Khí CO₂ cũng gây ngạt nhưng không độc bằng CO.

- SO₂ có thể xâm nhập vào cơ thể người qua các cơ quan hô hấp, xâm nhập vào hệ tuần hoàn. Khi tiếp xúc trong thời gian dài có thể tạo ra các hạt axit nhỏ, các hạt này có thể xâm nhập vào các huyết mạch nếu kích thước của chúng < 2 – 3 µm. SO₂ có thể xâm nhập vào cơ thể người qua da và gây các chuyển đổi hóa học, kết quả của nó là hàm lượng kiềm trong máu giảm. Amoniac bị thoát qua đường tiêu và có ảnh hưởng đến tuyến nước bọt. Ở nồng độ lớn hơn sẽ gây tăng tiết dịch niêm mạc đường khí quản, khí tiếp xúc với mắt có thể tạo thành axit.

- NO₂ với nồng độ trong không khí 5 phần triệu đã có thể gây ảnh hưởng xấu đến phổi, tiếp xúc vài giờ với không khí có nồng độ NO₂ khoảng 15-20 phần triệu có thể gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan; nồng độ NO₂ trong không khí 1% có thể gây tử vong trong vài phút. NO₂ bị ôxy hoá dưới ánh sáng mặt trời có thể tạo khí Ôzôn gây chảy nước mắt và mẩn ngứa da, NO₂ cũng góp phần gây bệnh hen, thậm chí ung thư phổi, làm hỏng khí quản.

- VOCs là tên gọi chung các chất lỏng hay chất rắn có chứa cacbon hữu cơ rất dễ bay hơi, một số chất thông dụng như axeton, ethylaxetat, buthylaxetat... Chúng ít gây độc mãn tính mà chủ yếu gây độc cấp tính như chóng mặt, say nôn, sung mắt, co giật, ngạt, viêm phổi. Chỉ một số ít chất có khả năng gây độc mãn tính thì lại tạo ra ung thư máu, bệnh thần kinh.⁸

Khi các phương tiện vận chuyển dùng đồ không tắt máy thì sẽ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực xung quanh ảnh hưởng đến người dân và công nhân. Lượng khí thải phát sinh như trên được đánh giá là nhỏ, khí thải nhanh chóng được phát tán ra môi trường xung quanh nên thời gian tiếp xúc của công nhân ít, công nhân điều khiển các máy đào sẽ là đối tượng trực tiếp chịu tác động bởi các loại khí thải phát sinh từ công việc này. Tác động là nhỏ tuy nhiên cũng cần có biện pháp giảm thiểu để tránh ảnh hưởng đến người sức khỏe người lao động.

(iii) Mùi hôi

Mùi hôi, khí NH₃ chủ yếu phát sinh từ khu vực nạo vét và nhà vệ sinh trường học cũ bị phá dỡ trước khi thi công nhà vệ sinh mới, tác động trực tiếp đến học sinh và giáo viên. Tuy nhiên chỉ có nhà vệ sinh cũ tại trường THCS Số 1 Đồng Sơn phá dỡ để xây mới, phá dỡ trong thời gian ngắn, còn lại 10 nhà vệ sinh xây vị trí mới nên mức độ tác động từ các khí này không đáng kể.

Hoạt động nạo vét và kè sông Cầu Rào sẽ bao gồm đào đi lớp đất hữu cơ trên bờ sông và nạo vét lớp trầm tích bùn đáy. Trong quá trình đào đất và nạo vét, cấu trúc hiện tại của các lớp đất và trầm tích sẽ bị xáo trộn, phá hủy. Các khí độc gồm H₂S, mercaptan, các amin, axit hữu cơ, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) ... tích tụ trong bùn và trầm tích sẽ thoát ra và gây mùi hôi thối.

Tác động của một số loại khí gây mùi hôi đến sức khỏe con người như sau:

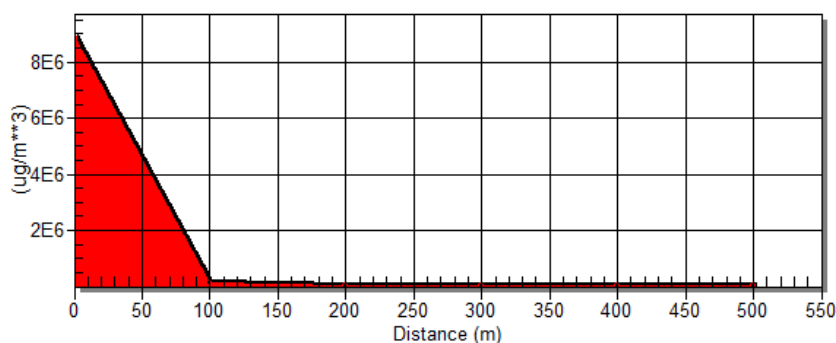
- H₂S có mùi trứng thối, dễ nhận biết. Khi hít phải nạn nhân có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H₂S tác động vào mắt, hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy có thể gây thở gấp và ngừng thở. H₂S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân

⁸ <http://tnmtvinhphuc.gov.vn/index.php/vi/news/Moi-truong/Tac-dong-cua-mot-so-khi-doc-den-suc-khoe-con-nguoi-71/>

bị chết ngạt.

- NH₃ chất có tính kiềm, có thể gây kích thích và ăn mòn da có tiếp xúc với nó, có thể hấp thu lượng nước trong tổ chức da làm cho protein trong tổ chức bị biến tính, đồng thời làm cho mỡ trong tổ chức bị đậm phong hóa, phá hoại kết cấu màng tế bào. Nếu cơ thể người hít vào dưới hình thức thể khí, Amoniac đi vào phổi dễ thông qua phế nang đi vào máu, kết hợp với huyết sắc tố, phá hoại chức năng vận chuyển ôxy. Trong khoảng thời gian ngắn hít phải lượng lớn khí Amoniac có thể xuất hiện các triệu chứng đau họng, chảy nước mắt, giọng ồm, ho, đờm có máu, tức ngực, hít thở khó khăn, có thể kèm theo đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, nôn mửa, kiệt sức.... người bị nặng có thể bị phù thũng phổi hay mắc chứng tổng hợp hô hấp gấp gáp ở người lớn, đồng thời có thể phát sinh các triệu chứng kích thích đường hô hấp.

Theo kết quả nghiên cứu của Tổ chức nghiên cứu môi trường Cambridge về mùi dựa theo cường độ nhận thức thì: Phát hiện mùi 1 Ou/m³, nhẹ 5 Ou/m³, mùi riêng biệt 10 Ou/m³. Theo đặc tính đất ở các khu vực có nạo vét, đào đất hữu cơ của Dự án, dự báo mùi ở mức 8,42 Ou/s.m². Tác động bởi mùi từ hoạt động nạo vét được thể hiện ở biểu đồ Hình 4.1 sau



Hình 4.1: Biểu đồ tác động của mùi hôi phát sinh trong quá trình nạo vét, đào đất

Theo biểu đồ trên, ảnh hưởng của mùi hôi lớn nhất là trong phạm vi khoảng 100 m kể từ nguồn phát sinh và ngoài khoảng cách 100m thì tác động giảm xuống rất nhiều. Do những các hộ dân gần nhất cách khu vực nạo vét 250m nên mùi hôi phát sinh trong quá trình nạo vét chủ yếu tác động đến công nhân.

Tác động bởi mùi hôi đối với môi trường không khí xung quanh là nhỏ.

(iv) Tiếng ồn

Tiếng ồn lớn nhất phát ra trong quá trình thi công các tuyến ống và trạm bơm là từ hoạt động của máy khoan cắt bê tông, đường nhựa, và đóng cừ. Tuy nhiên, thực tế khảo sát cho thấy đa số các hộ dân hiện sống dọc theo các tuyến đường thi công đều có hàng rào cao trên 1,5 m hoặc bao kín nên mức độ ảnh hưởng tiếng ồn đến các hộ dân sẽ được giảm xuống. Hơn nữa, tiếng ồn phát ra ở mỗi điểm thi công chỉ diễn không liên tục và trong thời gian ngắn nên tác động của tiếng ồn được đánh giá ở mức độ nhỏ. Cơ quan, bệnh viện và các cơ sở y tế, trường học, khách sạn, trung tâm du lịch và khu đông dân cư dọc theo các phố là những khu vực nhạy cảm nhất đối với tiếng ồn. Tiếng ồn lớn có thể gây mất tập trung hoặc làm gián đoạn các hoạt động hàng ngày tại cơ quan, trường học, gây phiền nhiễu hoạt động vui chơi, nghỉ dưỡng, giải trí ở các nhà hàng khách sạn, ảnh hưởng đến việc dưỡng bệnh, điều trị ở các cơ sở y tế, gây mất ngủ hoặc làm gián đoạn sinh hoạt của các gia đình vv .

Tiếng ồn gây ra từ hoạt động nạo vét chủ yếu do hoạt động của máy xúc gàu 0,8 m³, theo Bảng 4.10 thì ở khoảng cách 45m trở lên mức ồn sẽ trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT. Do điểm nạo vét cách nhà dân gần nhất 250m và cách chùa Đại Giác 200m nên tiếng ồn từ các máy thi công nạo vét ảnh hưởng không đáng kể đến người dân và khu vực chùa Đại Giác.

Tiếng ồn phát ra trong quá trình phá dỡ cầu Cổng Mươi hiện hữu chủ yếu do hoạt động của búa bần phá bê tông, thời gian phá dỡ dự kiến 7 – 10 ngày; trong quá trình thi công cọc Cầu Cổng Mươi sẽ ở mức nhỏ do sử dụng biện pháp cọc khoan nhồi. Tiếng ồn phát ra từ các hoạt động khác trong quá trình thi công cầu này cũng chỉ ở mức nhỏ. Hơn nữa khu vực thi công cách xa khu dân cư nên ảnh hưởng của tiếng ồn của quá trình thi công cầu là không đáng kể.

Hoạt động thi công nhà vệ sinh ở trường học chủ yếu bằng thủ công nên tiếng ồn sẽ không đáng kể. Hoạt động vận chuyển, tập kết tạm vật liệu có thể gây ảnh hưởng nhỏ tới hoạt động học tập, giảng dạy. Đối với hoạt động thi công nhà vệ sinh công cộng, việc lắp đặt các nhà vệ sinh di động ở các khu vực công cộng sẽ không gây ảnh hưởng nào đáng kể

Dự kiến mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển của dự án gồm Trần Hưng Đạo, Thống Nhất, Lê Lợi, Quang Trung đoạn từ phường Phú Hải đến nút giao với đường Nguyễn Hữu Cảnh và đường Nguyễn Hữu Cảnh đoạn từ nút giao này đến nút giao với đường Lê Lợi, và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ các khu mỏ ở Quảng Ninh, Lê Thủy về thành phố Đồng Hới. khi có xe đi qua sẽ không đạt quy định theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, đây là các tác động bất khả kháng, nhất thời và chỉ có thể giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý của nhà thầu thi công.

Các công trình nhạy cảm với tiếng ồn được liệt kê trong Bảng 4.10 dưới đây

Bảng 4.10: Các công trình nhạy cảm đối với tiếng ồn

TT	Vị trí thi công	Công trình nhạy cảm bị ảnh hưởng	Khoảng cách tới KV thi công	Mức độ tác động
1	Phường Hải Đình: - Đường Lê Trực	UBND Thành phố Đồng Hới	20 m	Trung bình
2	Phường Hải Thành: -Đường Trương Pháp	Nhà hàng, khách sạn dọc tuyến đường thi công	20 – 200 m	Trung bình
3	Phường Nam Lý: -Đường Tôn Thất Tùng -Đường Hữu Nghị	Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới	100 m	Trung bình
		-Trường Đại học Quảng Bình	300 m	Nhỏ
		THPT Phan Đình Phùng	100 m	Trung bình
4	Phường Bắc Lý: -Đường Phan Đình Phùng	Trường THCS số 2 Bắc Lý	50 m	Trung bình
5	Phường Đức Ninh, Đức Ninh Đông: Hai tuyến đường nối dài - Đường Lê Lợi - Đường Lý Thái Tổ	Bệnh Viện Đa khoa Đồng Hới	10 m	Lớn
		Chùa Đại Giác	200m	Trung bình
		Trường THCS Đức Ninh Đông	100m	Trung bình
		Trường Mầm Non Đức Ninh Đông	200m	Nhỏ
		Trường Tiểu học Đức Ninh	50m	Trung bình
		Trường THCS Đức Ninh	50m	Trung bình
6	Phường Đồng Sơn: -Đường Lý Thái Tổ	Trường Tiểu học số 1 Đồng Sơn	50 m	Trung bình
		Trường THPT Đồng Hới	100 m	Nhỏ

Ảnh hưởng của tiếng ồn do thi công các hạng mục trong hợp phần 1 được đánh giá là nhỏ , có thể giảm thiểu được.

(v) *Độ rung*

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công cầu, đóng cừ và đầm. Mức rung do đầm trước khi hoàn trả mặt đường là không đáng kể do có lớp cát chèn ống được tưới nước trước khi đầm.

Mức độ rung điển hình phát sinh được quy định trong bảng sau:

Bảng 4.11: Mức rung của các thiết bị điển hình trong khoảng cách 10m

TT	Thiết bị	Mức rung tham khảo (Hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào	80
2	Máy ủi	79
3	Xe Tải	74
4	Xe lu	82
5	Máy nén khí	81
6	Búa bắn phá bê tông	97,5

Tác động do rung động phát sinh từ thiết bị thi công, được tính toán theo mức rung suy giảm theo khoảng cách:

$$L = L_0 - 10\lg(r/r_0) - 8,7a (r - r_0)$$

- Trong đó: - L: mức rung tính bằng dB tại khoảng cách “r” m từ nguồn;
 - L₀: mức rung tính bằng dB trong khoảng cách “r₀” từ nguồn. Trong trường hợp dự án r₀ là nguồn rung và r₀ = 10m;
 - a: hệ số suy giảm rung nội tại nền sét, a = 0,5

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.12: Mức rung theo khoảng cách khi thi công cầu Cổng Mười

Hạng mục	Rung nguồn max (r ₀ = 10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (bB)			
		r = 5m	r = 10m	r = 15m	r = 20m
Búa bắn phá bê tông	106,5	98,5	72,8	54,6	34,2
Thi công cọc khoan nhồi	97,5	92,7	69,4	46,4	23,8

QCVN 27: 2010, mức cho phép 75 dB 6÷21h và mức nền từ 21÷ 6h

So sánh kết quả dự báo với theo QCVN 27: 2010/BTNMT, tại các khoảng cách > 10 m thì độ rung sẽ nằm trong giới hạn cho phép. Các công trình dân dụng hiện có đều nằm cách mép thi công đường trên 10 m và cách xa khu vực thi công cầu xa 250 m nên sẽ không bị ảnh hưởng.

Mức độ tác động ô nhiễm không khí: TRUNG BÌNH, có thể giảm thiểu được.

2. Phát sinh nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công các hợp phần 1 bao gồm: (i) Nước thải sinh hoạt; (ii) Nước thải xây dựng; (iii) Nước mưa chảy tràn.

(i) Nước thải sinh hoạt

Các gói thầu thi công các nhà vệ sinh và các tuyến cống sẽ không có lán trại do chủ yếu sử dụng 15 công nhân địa phương hoặc thuê nhà dân. Các gói thầu thi công cầu Cổng Mười, vét sông Cầu Rào sẽ có lán trại cho 30 công nhân. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ lán trại của Dự án sẽ được tính toán như sau:

Nhu cầu dùng nước cho mỗi công nhân được nêu rõ trong QCXDVN 01:2008/BXD là 45lít/người/ngày bao gồm nước cho tắm giặt, nấu ăn và vệ sinh cá nhân. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 80% lượng nước sử dụng hàng ngày. Lượng nước thải phát sinh

1,08 m³/ngày (32,4 m³/tháng)

Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là chứa nồng độ cao các chất tẩy rửa, Coliform, BOD5, chất rắn lơ lửng, Nitơ (N), Phốtpho (P)... Trong đó, khoảng 58% là chất hữu cơ và 42% chất vô cơ.

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải theo công thức sau:

$$C = \frac{C_0 \cdot Q}{Q}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm, (mg/l)
- C₀: Tải lượng ô nhiễm, (g/ngđ)
- Q: Lưu lượng nước thải, (m³/ngđ)

Theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO), với các nước đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm của một người phát sinh trong một ngày như sau:

Bảng 4.13: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chỉ tiêu	Hệ số phát thải(*) (g/người/ngày) mg/l	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008 Cột B
BOD ₅	45 - 54	1,35 -1,62	1.250– 1.500	50
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	2,1-4,35	1.944 – 4027	100
Dầu mỡ	10 - 30	0,3- 0,9	277 – 833	20
Tổng nitơ	6 - 12	0,18 – 0,36	166 – 333	50
Amoni	2,4 - 4,8	0,072- 0,144	66– 133	10
Tổng phốtpho	0,8 - 4	0,024 – 0,12	22– 111	10
Tổng Coliform (MNP/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	20x10 ³ – 20x10 ⁶	22x10 ⁶ – 22x10 ⁹	5000

(*), Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)

Với tải lượng phát thải các chất ô nhiễm như trên dự báo nồng độ sẽ vượt QCVN 14: 2008/BTNMT thì nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần. Vậy với thời gian thi công dự kiến là 24 tháng thì tổng lượng nước thải sinh hoạt từ mỗi lán trại là 1,08 m³/ngày đêm (777m³/2 năm) nếu không được thu gom xử lý, chảy tràn lan trên công trường sẽ là môi trường cho các sinh vật gây bệnh phát triển, phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc tại Dự án. Ngoài ra, nguồn thải cũng có thể xâm nhập vào sông Cầu Rào với các chất bản khác gây ô nhiễm môi trường các khu vực tiếp nhận này.

Nếu không quản lý tốt thì nước thải sẽ tù đọng, gây mùi hôi, làm mất mỹ quan, gây rủi ro về an toàn đối với người dân xung quanh. Nước thải tù đọng còn tạo điều kiện cho các vi khuẩn gây bệnh liên quan đến đường nước sinh sôi phát triển ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và cộng đồng. Một số bệnh liên quan đến đường nước như tả, lỵ, thương hàn, muỗi phát triển tại khu vực nước tù đọng gây sốt xuất huyết.

Tác động của nước thải sinh hoạt ở mức độ Trung Bình, có thể giảm thiểu được.

(ii) Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng hợp phần 1 từ việc vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình, vệ sinh xe vận chuyển. Lượng nước thải phụ thuộc vào lượng xe lưu thông, thiết bị sử dụng, phụ thuộc thời tiết (mùa mưa bùn đất bám nhiều thì phải rửa xe thường xuyên); tiêu chuẩn dùng nước rửa xe cho một xe lớn nhất là 300 - 500 lít (quy định tại mục 3.4 –TCVN 4513:1988).

Nồng độ **chất ô nhiễm trong nước thải** xây dựng được trình bày trong Bảng 4.14 sau:

Bảng 4.14: Nồng độ chất ô nhiễm trong chất thải xây dựng

Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ ô nhiễm	QCVN 40 - 2011/BTNMT
pH	-	7,99	5,5 – 9
BOD ₅	mg/l	223,0	100
TSS	mg/l	42,926	50
Amoni	mg/l	9,6	10
Tổng nitơ	mg/l	39,27	40
Tổng photpho	mg/l	4,25	6
Zn	mg/l	0,004	3
Pb	mg/l	0,055	0,5
Dầu mỡ	mg/l	3	10
Coliform	MPN/100 ml	54 x 10 ⁴	5.000

Nếu không được quản lý tốt thì nước thải xây dựng có thể xâm nhập nguồn nước mặt tăng độ đục, bồi lắng. Tuy nhiên, với đặc tính nguồn nước động, tải lượng nước thải phát sinh rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của các sông nên các chất ô nhiễm nhanh chóng bị pha loãng và làm sạch, gây tác động xấu không đáng kể đến mỹ quan và chất lượng nước sông.

(iii) Nước mưa chảy tràn:

Diện tích chiếm dụng đất toàn khu vực thi công xây dựng: 22.414 m². Như đã mô tả trong chương hiện trạng môi trường, lượng mưa ngày lớn nhất ứng với thời gian xuất hiện tại Trạm thủy văn Đồng Hới là 554,6 mm (Bảng 2.1 chương 2). Vậy, lượng mưa xối tràn của ngày mưa lớn nhất trong năm trên toàn bộ diện tích khu vực thi công được tính theo công thức như sau:

$$Q = \Psi * F * q = 22.414 \text{ m}^2 * 0,5546 \text{ m/ngày} * 0,3 \approx 3.729 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án là 0,3. (Theo TCXDVN 51:2006, hệ số dòng chảy đối với mặt đất san nền là 0,2 - 0,3. Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực thi công kè, chọn hệ số $\Psi = 0,3$).

F: Diện tích đất khu vực: 22.414 m².

q: Cường độ mưa: 554,6 mm/ngày đêm.

Trong đó, khoảng 70% lượng nước tính toán ở trên sẽ đổ về sông Cầu Rào, còn lại 30% chảy ra vùng đất trũng xung quanh. Khi chảy qua bề mặt các công trường, nước mưa chảy tràn thường cuốn theo đất cát làm tăng độ đục trong nước, đồng thời bùn cát cũng sẽ lắng đọng dọc đường vận chuyển, và một phần đi vào nước mặt sông Cầu Rào gây lắng đọng cục bộ.

Ở khu vực đổ thải bãi rác Cầu Cúp với diện tích 13,5 ha, ứng với lượng mưa ngày lớn nhất tính toán 554,6 mm thì lượng mưa xối tràn trên toàn bộ diện tích khu vực bãi rác là khoảng 135.000 m², được tính theo công thức như sau:

$$Q = \Psi * F * q = 135.000 \text{ m}^2 * 0,5546 \text{ m/ngày} * 0,3 \approx 22.461 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án là 0,3. (Theo TCXDVN 51:2006, hệ số dòng chảy đối với mặt đất san nền là 0,2 - 0,3. Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực thi công kè, chọn hệ số $\Psi = 0,3$).

F: Diện tích đất khu vực: 135.000 m².

q: Cường độ mưa: 554,6 mm/ngày đêm.

Khoảng 50% của lượng nước mưa chảy tràn 22.500 m³ này sẽ chảy vào rãnh thu gom nước mưa xung quanh bãi rác, phần còn lại tự thấm vào đất chảy tràn trên toàn bộ khu vực. Do bãi rác thấp hơn nền đường quốc lộ 1A khoảng 50 cm. nên nước mưa chảy tràn từ bãi rác không ảnh hưởng đến tuyến đường này.

Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa được xác định như trong Bảng 4.15 sau:

Bảng 4.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

TT	Thành phần	Nồng độ (mg/L)
1	Ni tơ tổng	0,5 – 1,5
2	Phốt pho tổng	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

(Nguồn: Hoàng Huệ, 1996)

Tác động do phát sinh nước thải NHỎ có thể giảm thiểu được

3.Chất thải rắn

Trong giai đoạn thi công các hạng mục của hợp phần 1, chất thải rắn phát sinh chủ yếu bao gồm: (i) chất thải rắn sinh hoạt; (ii) Chất thải rắn xây dựng; (iii) Bùn thải, đất thải; (iv) Chất thải rắn nguy hại.

(i) Chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần trong chất thải sinh hoạt vô cơ như giấy loại, bao bì đựng thức ăn, và chất thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, ... Đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. Theo số liệu điều tra hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2014 do Chi cục Bảo vệ môi trường thực hiện thì lượng rác thải trung bình trên đầu người hiện nay là 0,7kg/ngày.

Thi công các tuyến cống, trạm bơm, nhà vệ sinh: Sử dụng phương án thuê nhà dân nên lượng rác sinh hoạt ít phát sinh trên công trường.

Thi công nạo vét, kè sông Cầu Rào, xây cầu Cổng Mười sử dụng lao động thường xuyên là 30 người. Chất thải sinh hoạt phát sinh 21kg/ngày. Với thời gian thi 24 tháng thì lượng thải này là 11,1 tấn. Nếu không được lưu trữ đúng cách và thu gom, vận chuyển kịp thời thì chất thải sinh hoạt sẽ gây ô nhiễm mùi, rác thải sẽ thu hút chuột bọ và các sinh vật gây bệnh khác; nước rỉ rác sẽ gây ô nhiễm đất, nước. Ngoài ra bao gói nilon sẽ theo gió bay đến các khu vực xung quanh như khu nhà dân trên đường Lê Lợi, Chùa Đại Giác gây mất mỹ quan khu vực, vệ sinh môi trường.

(ii) Chất thải rắn xây dựng

Phế thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi,.. các cấu kiện bê tông hỏng, các cống cũ đào lên thay thế vvv. Tải lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Nếu không được thu gom sẽ chiếm dụng diện tích đất 5-10 m² lòng đường đối với khu vực thi công tuyến cống, trạm bơm; chiếm dụng 200m² khu vực thi công nạo vét, kè sông Cầu Rào, xây cầu Cổng Mười, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, chất thải xây dựng có thể gây cản trở giao thông. Tuy nhiên, đây là nguồn thải có thể tận dụng được vào các mục đích khác nhau như vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,... phần không tái sử dụng được thì đem đi đổ bỏ tại bãi Cầu Cúp.

Mức độ tác động được đánh giá là Nhỏ và có thể kiểm soát được.

(iii) Bùn thải, đất thải

Khối lượng đất thải phát sinh từ đào các tuyến cống, trạm bơm hố ga là: 138.202m³ (193.183 tấn). Khối lượng bê tông, gạch thải từ phá dỡ cầu Cổng Mười là: 380m³ (950 tấn). Khối lượng bùn nạo vét sông Cầu Rào là: 13.214m³ (35.017 tấn). Ngoài ra còn một lượng nhỏ chất thải từ phát sinh việc phá dỡ 1 nhà vệ sinh cũ của THCS Đồng Sơn. Tổng vật liệu thải 151.796 m³ (229.150 tấn) được đem đổ thải tại bãi rác Cầu Cúp.

Đáng quan tâm nhất là đặc tính của bùn nạo vét sông Cầu Rào là bùn ướt và có tính mặn. Theo phương án thi công nạo vét, bùn sẽ được trữ tại đầm bỏ hoang bên cạnh đoạn nạo vét, nước

róc bùn dẫn theo rãnh xẻ qua đường đất chảy lại vào sông Cầu Rào, bùn được cô lập nên ít khả năng phát tán ra môi trường, chờ khi bùn khô thì đưa đi đổ tại bãi Cầu Cúp. Do đó tác động của bùn nạo vét tại bãi trữ tạm là nhỏ. Tại bãi đổ thải nước mưa chảy tràn qua bùn mặt sẽ gây chết cây trồng (cây Bạch Đàn, Cao Su) tại bãi đổ thải Cầu Cúp. Gây bụi trong quá trình vận chuyển. Các tác động này ở mức độ trung bình và có thể giảm thiểu được.

Trong các loại chất thải rắn đã nêu trên thì bùn thải từ nạo vét sông Cầu Rào là đối tượng gây tác động nhiều nhất đến môi trường, cần xem xét biện pháp giảm thiểu phù hợp.

(iv) Chất thải nguy hại

Một lượng nhỏ chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công bao gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ, thùng sơn,... chủ yếu phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công,...

Nếu quản lý không tốt chất thải nguy hại sẽ ô nhiễm môi trường đáng kể do độc tính và khả năng lan xa của các chất ô nhiễm này, nhất là cộng thêm tác động của nước mưa chảy tràn.

Mức độ tác động của chất thải rắn là TRUNG BÌNH và có thể giảm thiểu được.

4. Suy giảm chất lượng nước

Đê quay sẽ được xây dựng ở 2 đầu đoạn sông thi công cầu cống Mươi và nạo vét sông Cầu Rào, nước sông được bơm ra khỏi đoạn sông này trước khi thi công. Bùn nạo vét được trữ tạm trong các ao bỏ hoang dọc theo đoạn sông thi công, nước rỉ ra sẽ được dẫn trở lại lòng sông. Do vậy nên mức độ ảnh hưởng đến chất lượng nước của hoạt động nạo vét và thi công cầu Cống Mươi là không đáng kể.

Chất lượng nước mặt trong khu vực dự án có thể bị ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn qua các khu vực bị xáo trộn, các bãi tạm trữ, nguyên nhiên vật liệu và chất thải có thể kéo theo vật liệu rời sẽ làm tăng độ đục, dầu mỡ.

Nước thải sinh hoạt từ lán trại công nhân có thể làm tăng hàm lượng BOD₅, Coliform trong nguồn tiếp nhận. Tại các lán trại 30 công nhân nước thải là 1,08 m³/ngày (777.600 m³/2 năm), nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì có thể góp phần làm suy giảm chất lượng nước ở khu vực xung quanh.

Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

5. Tác động đến hệ sinh vật

Các tác động đến hệ sinh vật do hoạt động thi công của Dự án bao gồm:

- Một phần diện tích cây xanh (Bạch đàn, cao su) trong khu vực xung quanh Bãi rác Cầu Cúp có thể bị ảnh hưởng hoặc chết nếu bùn nạo vét từ sông Cầu Rào (độ mặn 10‰) thiếu kiểm soát và có thể làm độ mặn lan truyền ra khu vực xung quanh theo nước mưa. Biện pháp kiểm soát tác động môi trường của bùn nhiễm mặn được trình bày trong chương 5.
- Tác động đến thủy sinh: Nước đoạn sông thi công được bơm ra ngoài đê quay nên các loài thủy sinh sẽ di chuyển theo dòng nước và bị ảnh hưởng tạm thời và không đáng kể. Hệ sinh vật đáy trong lớp bùn nạo vét chiều sâu khoảng 0,5m sẽ mất nơi cư trú. Tuy nhiên đoạn sông nạo vét chỉ dài 475m, là khu vực nhỏ trong sông Cầu Rào (là sông đào, có hệ thủy sinh đơn giản). Hơn nữa, trong khu vực còn có các sông tự nhiên khác như sông Lệ Kỳ, Nhật Lệ, có hệ thủy sinh đa dạng hơn như đã mô tả trong phần hiện trạng... Do vậy mức độ ảnh hưởng đến hệ sinh vật trên sông Cầu Rào chỉ là cục



bộ và có thể phục hồi. Khi phỏng vấn người dân trong khu vực đoạn sông đã nạo vét của dự án CCESP, họ cho biết đã đánh bắt được một số loại cá, tôm, cua (Hình 3...), đây là một trong những dấu hiệu cho thấy hệ sinh vật đáy đã phục hồi.

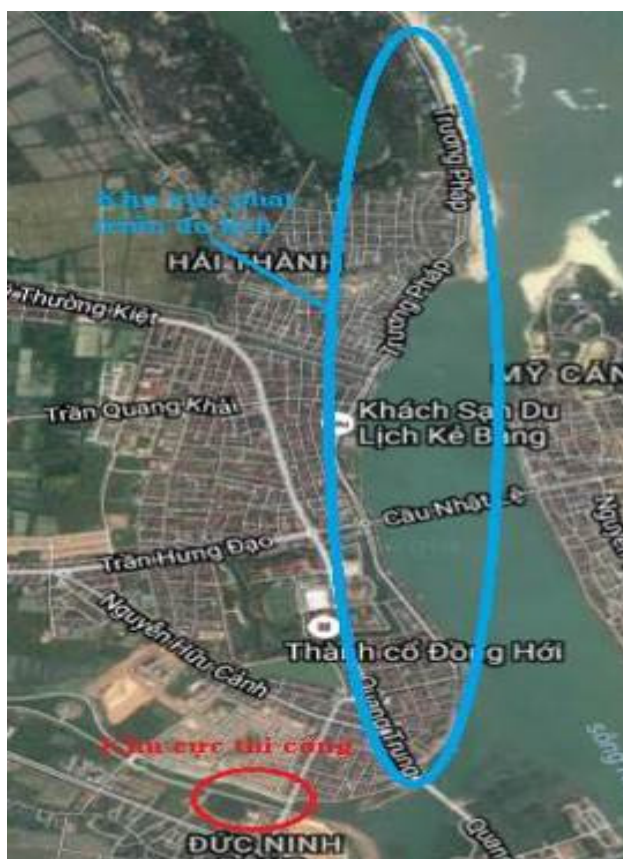
Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

6. Tác động đến cảnh quan, mỹ quan đô thị

Thời gian thi công các hạng mục công trình của hợp phần 1 kéo dài trong 2 năm. Việc thi công các tuyến cống, trạm bơm phải rào quây, tập kết tạm vật liệu công kênh và đất đào, các mương hồ đang thi công dở dang sẽ làm ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị. Ảnh hưởng này sẽ đáng kể nhất trên các tuyến đường có nhiều nhà hàng khách sạn phục vụ du lịch như đường Trương Pháp hoặc các tuyến phố có nhiều công sở được mô tả như Hình 4.2.

Việc tập kết tạm bùn thải, máy thi công, 1 khu lán trại công nhân và bãi trữ vật liệu tại khu vực nạo vét trong quá trình nạo vét bên bờ sông Cầu Rào cũng sẽ làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực xung quanh. Đặc biệt là đáng lưu ý là khu vực Chùa Đại Giác cách đó 200m;

Các mỏ vật liệu nằm ở khu vực nông thôn cách xa khu vực thành phố, xung quanh có ít dân cư sinh sống nên hoạt động khai thác không ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị.



Hình 4.2: Mô tả ảnh hưởng của thi công hợp phần 1 đến mỹ quan đô thị

Mức độ tác động: LỚN có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp giảm thiểu

7. Rủi ro gây ngập úng, bồi lắng

Việc tập kết tạm vật liệu hoặc chất thải nếu không được kiểm soát tốt sẽ có thể gây tắc các mương rãnh thoát nước hiện hữu. Khi đó sẽ xảy ra gây ngập úng cục bộ khi trời mưa, lầy lội, ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

Thi công các trạm bơm chiếm diện tích 26 – 40 m²/trạm, việc tập kết vật liệu đào nếu không kiểm soát sẽ gây bồi lắng khu vực xung quanh, tuy nhiên theo hiện trạng thì khu vực xung quanh các

trạm bơm chưa có kênh, mương thoát nước hoặc tưới tiêu, hoang sơ ít người dân sinh sống nên khả năng ngập úng, bồi lắng là ít xảy ra.

Nạo vét sông Cầu Rào trong 4 tháng mùa khô, bố trí đê quây theo từng đoạn 200, 275 m nên có thể gây bồi lắng ở 2 đầu đê quây. Trong thời gian thi công, chặn các cống thoát nước mưa vào trong đoạn nạo vét, nước chảy ra hai đoạn sông bên ngoài đê quây. Sông Cầu Rào được thông với mương Phóng Thủy nên khi lượng nước dâng cao sẽ chảy về mương phóng thủy và thoát ra sông Nhật Lệ nên khả năng tiêu thoát nước được đảm bảo (Hình 4.3). Bên cạnh đó thi công vào mùa khô, lượng mưa nhỏ nên khả năng ngập úng khó xảy ra. Sau khi nạo vét đê quây được phá dỡ và dòng chảy được thông thoát.

Thi công cầu Cổng Mười được thực hiện sau khi đã nạo vét sông Cầu Rào, trụ cầu thi công bằng phương pháp cọc khoan nhồi, với diện tích vòng vây $20,4 \times 9,2 <$ bề rộng sông đã nạo vét, nên nước vẫn lưu thông được, rủi ro gây ngập úng, bồi lắng ít xảy ra.



Hình 4.3: Hướng thoát nước khi nạo vét sông Cầu Rào

Bãi đổ thải Cầu Cúp có hệ thống thoát nước mưa nên mức độ ngập úng là không đáng kể.

Rủi ro gây ngập úng, bồi lắng NHỎ, có thể giảm thiểu được

8. Rủi ro sụt lún, trượt đất

Độ cao đổ thải: Tổng khối lượng vật liệu nạo vét là 13.214 m^3 , dự kiến đổ thải trong diện tích 1ha, độ cao của bãi đổ thải 1,3m, tuy nhiên bùn có tính mặn nên cần phải gia cố lót đáy bằng bạt nhựa để hạn chế độ mặn phát tán ra môi trường nước nên 1ha được đào sâu 1m và lót bạt, do đó độ cao của bãi chứa bùn cao hơn hiện trạng ban đầu 0,3m. Nên khả năng sụt trượt đất tại bãi đổ bùn thải là nhỏ. Tổng khối lượng đất đổ thải là 83.222 m^3 bao gồm đất đào, gạch, bê tông phá dỡ Cầu Cổng Mười, nhà vệ sinh đổ tại bãi rác Cầu Cúp với diện tích 13,5ha, chiều cao đổ thải 0,6m so với hiện trạng, do đó khả năng sụt lún, trượt đất ít xảy ra. Tuy vậy cần có biện pháp giảm thiểu để gia cố bề mặt đảm bảo độ nén chặt của đất để không xảy ra khả năng sụt lún, trượt đất.

Khả năng sụt lún trượt đất tại các mỏ vật liệu được đánh giá chi tiết trong phần phụ lục 05 Mô tả, đánh giá các mỏ vật liệu xây dựng.

Dự án sẽ thi công các tuyến cống lớn D800-1.500 và cống hộp trên các đường Lý Thái Tổ, Lê Hồng Phong, Tôn Thất Tùng, Trung Trương, Ngô Gia Tự, Lê Trực, Tô Hữu, Nguyễn Văn Linh, Hữu Nghị, vv.. và các hố trạm bơm (sâu 6-8 m). Do khu vực dự án có nền đất yếu (cường độ chịu tải $< 1\text{kg/cm}^2$) nên rủi ro xảy ra sụt lún, trượt lở đất khi thi công đào sâu là rất cao. Rủi ro này có

thể kiểm soát được bằng biện pháp thi công trình bày trong **Chương 5**.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

9.Ảnh hưởng đến giao thông

Hoạt động ảnh hưởng đến giao thông khi thi công hợp phần 1 là: Thi công tuyến công và cầu Công Mười.

Thời gian đấu thầu thi công của các gói thầu thi công công, trạm bơm sẽ không trùng khớp nhau hoàn toàn và nhà thầu thường thi công cuốn chiếu các tuyến ống nên sẽ hạn chế tác động đến hoạt động giao thông chung trong toàn thành phố, cũng như hoạt động giao thông riêng ở từng khu vực thi công. Hoạt động thi công đã ảnh hưởng đến giao thông chung của thành phố Đồng Hới và được tổng hợp trong Bảng 4.16 sau:

Bảng 4.16: Tổng hợp tác động khi thi công công đến hoạt động giao thông

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Ảnh hưởng đến giao thông
1	Đường Lý Thái Tổ	Tuyến TNT số 1, 2, 3, 5, 6: D200, L=1.971m, D300 L=1.027 m, D400, L= 671m; Tuyến TNM số 1, 3, 3 ^A , 4, 5: D600, L=149m, D800, L=123m, D1000, L=1.626 m, D1500 L=249m Tổng chiều dài: 5.816Km Chiều sâu đào: 1,2 – 4,3	- Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 7,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Ảnh hưởng xã hội do hai bên đường có hộ kinh doanh nhỏ; - Có Trường tiểu học Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Tăng rủi ro giao thông khi tuyến đi qua trường học, chợ Cộn; - Đoạn đào sâu nhất 4,3 m khả năng sụt lún, nứt công trình nhà cửa cao.
2	Đường Lê Hồng Phong	Tuyến TNM số 1, 2 D1.500, L= 275m D600, L= 97m Tuyến TNT số 1: D400, L= 1898m Tổng chiều dài: 2.270 m Chiều sâu đào: 1,2 – 2,2	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 4,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Dân cư hai bên đường thưa thớt nên mức độ ảnh hưởng đến sinh hoạt người dân nhỏ - Có Trường tiểu học số 1 Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,2 m rủi ro sụt lún thấp
3	Đường Tôn Thất Tùng (Nam Lý)	Tuyến TNT số 9: D300, L=272m; D300, L=208m; Tuyến TNT số 6: D600, L=120m, D800, L=125m Tổng chiều dài: 725m Chiều sâu đào: 2,15 – 2, 47	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 4,2m; - Dân cư đông, có kinh doanh tạp hóa hai bên đường - Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,47 m rủi ro sụt lún thấp
4	Đường Trung Trương	Tuyến TNM số 6: D1.000, L= 147m, D1.500, L=157m Tổng chiều dài: 304m Chiều sâu đào: 1,5 – 2m	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 1,5m; - Không có dân cư sinh sống 2 bên đường - Đoạn đào sâu nhất 2m m rủi ro sụt lún thấp - Rủi ro về an toàn giao thông tại khu vực nút giao với đường ngang, nơi tập kết tạm ống lớn;

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Ảnh hưởng đến giao thông
			-Ảnh hưởng đến đường điện liên quan đến hoạt động của cầu ống.
5	Đường Ngô Gia Tự	Tuyến TNM số 7: D800, L=88m Tuyến TNT số 9 D300-L=495m Tổng chiều dài: 583m Chiều sâu đào: 1,67 – 3,35m	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 2,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, nhiều cây xanh bên đường - Đoạn đào sâu nhất 3,35m có rủi ro sụt lún
6	Đường Hữu nghị	Tuyến TNM số 8: D800, L=132m Tuyến TNM số 14: D1000, L=562m Tổng chiều dài: 694m Chiều sâu đào: 1,3 – 1,5m	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 18,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, cơ quan hai bên đường: sở Tài nguyên Môi trường, công an Phòng Cháy chữa cháy, Bệnh viện Hữu Nghị - Đào sâu 1,5m không có rủi ro sụt lún
7	Đường Tố Hữu	Tuyến TNM số 9: D800, L=397m Chiều sâu đào: 1,3 – 1,5m	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 8,2m;
8	Đường Nguyễn Văn Linh	Tuyến TNM số 10: Công hợp 2x2m, L=188m Chiều sâu đào: 2,5m	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 11,2m;
9	Đường Lê Trực	Tuyến TNM số 11: D800, L=132m Chiều sâu đào: 1,3m	-Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 3,7m; - Ảnh hưởng đến hoạt động của trường Mầm non Hoa hồng, UBND Thành phố
10	Đường Nguyễn Hữu Cảnh	Tuyến TNM số 12: D800, L=160m Chiều sâu đào: 1,3m	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 11,7m;
11	Tiểu khu 4, Đồng Phú	Tuyến TNM số 13: D1500, L=268m Chiều sâu đào: 2m	Hiện trạng là kênh đất, cỏ mọc hoang hóa nên quá trình thi công không ảnh hưởng.
12	Ngõ đường Thống Nhất (Đức Ninh Đông)	Tuyến TNM số 15, D600, L=226m Chiều sâu đào: 1,3m	-Đường đi trong ngõ vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,1 m; phần đường còn lại là 2,7m;
13	Đường Phan Đình Phùng	Tuyến TNM số 16, 17, 18, 22 và 23: D800, L=134m, D1000, L=1.381 m, D1500, L=675m. Tổng chiều dài: 2.459m Chiều sâu đào: 1,3 – 2 m	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 7,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh Tuyến thi công trên đường dài, nên mức độ ảnh hưởng đến giao thông, xã hội, đối tượng nhạy cảm sẽ cao hơn các tuyến khác.
14	Đường Hoàng Diệu (Nam Lý)	Tuyến TNM số 19: D800, L=299m;D1.000, L=77m Tuyến TNM số 20: D800, L=288m Tổng chiều dài: 664m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 3,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh;

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Ảnh hưởng đến giao thông
		Chiều sâu đào: 1,3 – 2 m	
15	Đường Lê Lợi	Tuyến TNM số 21, 25 D600: L=167m D800: L=99m D600-L=173m D600: L=167m D800: L=99m Tổng chiều dài: 792m Chiều sâu đào: 1,2 – 1,5 m Thi công cầu Cổng Mươi	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 16,2m; -Ảnh hưởng đến lối đi vào nhà của người dân 2 bên đường -Bệnh viện Đa khoa Đồng Hới, Chùa Đại Giác là đối tượng nhạy cảm bị ảnh hưởng xự xáo trộn giao thông. - Đoạn qua cầu Cổng Mươi sẽ bị gián đoạn giao thông, cần có biện pháp phân tuyến tránh để giao thông vẫn được đảm bảo.
16	Đường TK9, Bắc Lý	Tuyến TNM số 24: D1000, L= 453m D1500, L= 436m Tuyến TNT số 14: D300, L= 475m Tổng chiều dài: 1.364 m Chiều sâu đào: 1,45 – 3 m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 1,5m; không đủ cho xe ô tô lưu thông, chỉ có xe thô sơ đi được.
	Đường Phan Huy Ích	Tuyến TNT số 4: D300, L= 520m Chiều sâu đào: 1,6 – 2,5 m	-Rủi ro giao thông lớn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 0,7m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường
18	Đường Trần Nhật Duật	Tuyến TNT số 7: D300, L= 628m Chiều sâu đào: 1,2m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 5,3m;
19	Đường Nguyễn Văn Trỗi	Tuyến TNT số 8: D300, L=400m Chiều sâu đào: 1,08 – 3,09m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 2,3m; hạn chế ô tô tải đi qua, chỉ xe ô tô nhỏ và xe thô sơ có thể lưu thông
20	Hồ Bà Tró (P. Hải Thành)	Tuyến TNT số 11, 28: D300, L= 316m D300- L=733m Tổng chiều dài: 1.049 m Chiều sâu đào: 1,6 – 2,9m	Không ảnh hưởng đến giao thông
21	Đường Trương Pháp	Tuyến TNT số 12: D150, L= 499m Chiều sâu đào: 1,2m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 2,5m; phần đường còn lại là 12,5m; khó khăn cho các hoạt động giao thông phục vụ du lịch.
22	Đường Hoàng Sâm	Tuyến TNT số 13, 15, 23 và 24: D150, L=432m; D200, L=346m D300, L=596m D400, L=229m Tổng chiều dài: 1.603 m Chiều sâu đào: 1,2 – 3,46m	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 3,6m;
23	Đường Đặng Thái Thân kéo dài	Tuyến TNT số 16: D300, L= 558m Tuyến TNT số 17: D300, L=	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; xe thô sơ có thể lưu thông, xe ô tô không thể lưu

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Ảnh hưởng đến giao thông
		219m Tổng chiều dài: 777 m Chiều sâu đào: 1,2 – 3,1m	thông được
24	Đường Vũ Trọng Phụng	Tuyến TNT số 20: D300, L= 334m Chiều sâu đào: 1,8 – 2,4 m	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; xe thô sơ có thể lưu thông, xe ô tô không thể lưu thông được
25	Đường Lê Đức Trí	Tuyến TNT số 25, 26 và 27: D300, L = 1.358m Chiều sâu đào: 1,5 – 2,6 m	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; xe thô sơ có thể lưu thông, xe ô tô không thể lưu thông được

Từ bảng tổng hợp trên cho thấy các tuyến đường chính cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp để giảm các rủi ro về an toàn giao thông trong thời gian thi công dự án: Tuyến Lê Lợi – Lý Thái Tổ, Phan Đình Phùng, Trương Pháp, Quang Trung, Tôn Thất Tùng.

Thời gian thi công cầu Cống Mười là 12 tháng, sẽ làm gián đoạn giao thông trên tuyến đường Lê Lợi đoạn qua cầu Cống Mười. Tuy nhiên các loại xe lưu thông trên tuyến sẽ đi tránh qua đường Nguyễn Hữu Thọ, đường Thống Nhất, cầu trên đường 23/6 (cách Cầu cống Mười 600m), thời gian và quãng đường lưu thông sẽ tăng (Hình 4.4), các tuyến đường, cầu rộng 12m đảm bảo dòng xe tránh lưu thông dễ dàng. Do đó ảnh hưởng đến giao thông trên tuyến này ở mức độ trung bình.



Hình 4.4: Tuyến kết nối giao thông tránh cầu Cống Mười

Ảnh hưởng đến giao thông ở mức độ **TRUNG BÌNH** các biện pháp giảm thiểu được.

10. Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng

Cơ sở hạ tầng có thể bị ảnh hưởng bởi các hoạt động cát đường, đào đất, cầu vật liệu cồng kềnh, đóng cừ. Mức độ ảnh hưởng cụ thể như sau:

- Tổng chiều dài đường bị ảnh hưởng là 23km, kết cấu mặt đường thay đổi, giảm chất lượng mặt đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông
- 7 cửa thoát nước mưa trên 475 m sông Cầu Rào nạo vét sẽ bị chặn lại trong quá trình nạo vét
- Rủi ro gặp phải công trình ngầm (điện, nước, cáp): thi công tuyến cống đào sâu từ 1,5 đến 4,5 m

có rủi ro đối với công trình ngầm như nứt vỡ đường ống cấp nước, đứt đường điện, cáp dẫn đến gián đoạn cấp nước, điện, truyền hình.

- Rủi ro đường dây điện trên cao, quá trình cầu vật liệu công kênh có thể va chạm vào đường dây điện dọc theo các tuyến đường thi công công gây đứt dây làm gián đoạn cấp điện, ảnh hưởng đến sinh hoạt, tổn thất kinh tế (trong trường hợp phải thay dây mới). Khi thi công cầu Cổng Mươi sẽ phải di chuyển 2 cột điện phía 2 bên đầu cầu ra xa vị trí cũ 2m có thể gây ảnh hưởng đến việc cấp điện và tính thẩm mỹ của tuyến đường dây điện (đường dây điện sẽ không đi thẳng khi qua Cầu Cổng Mươi, bị gấp khúc theo hướng di chuyển của cột điện).

- Cây xanh trên vỉa hè (cây bóng mát, chiều cao 4-6 m, không có cây cổ thụ) bị ảnh hưởng khi cầu vật liệu công kênh va quệt.

- Nhà dân dọc bên các tuyến đường thi công công có thể bị nứt nhà, sập, tường bao quanh đặc biệt là nhà kết cấu yếu do thi công các tuyến công lớn đòi hỏi diện tích móng đào rộng và sâu (B x H: 3m x 4,5m). Khu vực trạm bơm đào sâu 5 – 9 m nhưng không có nhà dân ở xung quanh nên không ảnh hưởng đến nhà cửa. Cách xa 200 – 250m, hai bên bờ sông Cầu Rào, cầu Cổng Mươi có công trình nhà cửa tuy nhiên rủi ro nứt nhà là nhỏ.

Mức độ tác động: NHỎ các biện pháp giảm thiểu được

11. Tác động xã hội

Thi công hợp phần 1 sử dụng tối đa 150 lao động, phân bố trên các công trường khác nhau, nhóm ít nhất là 10 – 15 người, nhiều nhất là 60 người, là dân địa phương và nơi khác đến. Việc tập trung đông lao động nhập cư có thể ảnh hưởng đến môi trường xã hội như gia tăng xung đột với người dân địa phương, phát sinh bệnh xã hội như cờ bạc, rượu chè, HIV/AIDS...

Hoạt động đào móng, tập kết tạm vật liệu và chất thải vv khi thi công có thể gây ra các xáo trộn xã hội liên quan tới mỹ quan đô thị, bụi và rủi ro an toàn, cản trở giao thông,... việc đi lại và hoạt động thường ngày của các hộ dân có thể sẽ bị xáo trộn, đặc biệt là việc là hoạt động kinh doanh của các hộ dân hai bên đường. Tuy nhiên do các công trường được thi công theo hình thức cuốn chiếu nên ảnh hưởng tới các hộ gia đình trên mỗi tuyến phố sẽ diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, khoảng 10 -30 ngày. Theo điều tra thực tế, Dự án ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh của 200 hộ dọc tuyến đường thi công công do khi đào móng không có lối vào, ồn ào, bụi, mùi hôi, rủi ro giao thông. Tác động trên chỉ mang tính tạm thời, xảy ra trong quá trình thi công của mỗi đoạn công khoảng 10- 30 ngày/1tuyến đường.

Mức độ tác động đến xã hội là TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu.

12. An toàn và sức khỏe của người dân

Rủi ro về an toàn và sức khỏe đối với người dân xung quanh khu vực thi công bao gồm:

- Rủi ro về an toàn giao thông trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe người dân: các bãi đất đào, móng đặt ống, hố đào, các đống vật liệu tập kết tạm có thể gây ngã, trượt đối với xe lưu thông, người đi bộ đặc biệt là người già và trẻ nhỏ, học sinh đi học trên các tuyến thi công gần trường học như Lê Trực, Nguyễn Văn Linh, Phan Đình Phùng...Hoạt động của các xe tải, máy xúc, cầu, máy có thể gây rủi ro về an toàn như bị ngã, xe/máy va quệt, vật liệu rơi, tai nạn giao thông.
- Các hố đào sâu 6 – 9 m tại các khu vực thi công trạm bơm nếu không có rào chắn, cảnh báo cẩn thận có thể gây nguy hiểm cho những người qua lại trong khu vực, đặc biệt là trẻ. Tuy nhiên xung quanh khu vực thi công trạm bơm ít người dân sinh sống, khoảng cách khu dân cư gần nhất 300m, nên rủi ro ngày ít khả năng xảy ra
- Bụi, khí thải từ quá trình thi công có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người dân như ngứa ngáy, khó thở, cay mắt, đau mắt đỏ...Nếu thời gian tiếp xúc lâu sẽ gây ra các bệnh như viêm da, viêm đường hô hấp, tiêu hóa...Tuy nhiên hàm lượng bụi phát thải tại các công trường thi công đã được tính toán là nhỏ và ít có rủi ro về sức khỏe.

- Thi công nhà vệ sinh trường học sẽ có rủi ro lớn về an toàn đối với học sinh.

Mức độ rủi ro: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

13. An toàn và sức khỏe nghề nghiệp của người lao động

Các hoạt động thi công như đào đắp đất, tập kết và bốc dỡ vật liệu, ống, vận hành các máy móc thi công như máy xúc, máy cày, xe tải, máy hàn, máy trộn bê tông đều có ẩn chứa rủi ro tai nạn hoặc ô nhiễm ảnh hưởng tới người công nhân nếu không có các biện pháp kiểm soát.

Việc lưu trữ và sử dụng nhiên liệu như điện, ga, xăng dầu ẩn chứa rủi ro chập điện, cháy nổ, rò rỉ dẫn tới ô nhiễm ảnh hưởng tới sức khỏe hoặc tai nạn như điện giật, bỏng cho công nhân.

Khi làm việc ở công trường với nhiều loại vật tư và máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông qua lại ở xung quanh khi thi công các tuyến ống, khi làm việc trên cao khi thi công cầu, dưới sâu trong lòng đất khi thi công các mương đào, đặc biệt là các trạm bơm, làm việc trên mặt nước khi thi công cầu hoặc nạo vét sông Cầu Rào sẽ có những rủi ro như ngã từ trên cao, ngạt khí ở dưới sâu, đuối nước vv nếu bất cẩn hoặc không có bảo hộ đầy đủ.

Điều kiện nơi ăn ở như cấp thoát nước, vệ sinh trong lán trại nếu không đảm bảo cũng sẽ gây ra bệnh tật, ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân trong ngắn và dài hạn. Bên cạnh đó một số khu vực thi công trạm bơm ở các nơi ít dân cư, nhiều cây cối rậm rạp như khu vực thi công trạm bơm số 19, có thể xảy ra rủi ro do rắn rết tấn công khu lán trại công nhân, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

Ngoài ra, các yếu tố như thời tiết tại thành phố Đồng Hới rất cao trong mùa hè, nhiệt độ ngoài trời có thể lên đến 40°C như khi thi công Dự án CCESP, hay mưa bão hay có thể xảy ra nhiều từ tháng 7 đến tháng 10 cũng có thể là những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến sự an toàn của người công nhân.

Mức độ rủi ro: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

4.3.1.3. Giai đoạn vận hành

1. Tuyến cống và nhà máy XLNT Đức Ninh

- Nước mưa: Khi các cống thu gom nước mưa của dự án đi vào vận hành, lượng nước mưa được thu gom và xả vào các hồ theo 6 cửa xả chính, khả năng chứa và tiêu thoát nước của các hồ được tính toán cụ thể như sau:

+ Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (l/s-ha)$$

Trong đó:

q là cường độ mưa. (l/s-ha)

t là thời gian mưa. Lấy t=180 phút.

Các hệ số A, b, n, P là các thông số đã cho để tính toán cho Quảng Bình (sử dụng số liệu của tỉnh Quảng Trị) theo tiêu chuẩn TCXDVN-7957:2008 như sau:

$$\left\{ \begin{array}{l} A = 2230 \\ b = 15 \\ C = 0,48 \\ n = 0,62 \\ \text{Lấy } P = 2 \text{ (năm)} \end{array} \right.$$

--> giá trị cường độ mưa tính toán lớn nhất trong 03 giờ là q = 220.06 l/s-ha

+ Lưu lượng tính toán cho các hồ điều hòa:

$$Q = q \cdot C \cdot F.$$

Trong đó: Q: Lưu lượng tính toán. (l/s)

q: Cường độ mưa tính toán (l/s-ha)
 F: Diện tích lưu vực (ha).
 C: Hệ số mặt phủ với P tính toán = 2 năm.

+ Xác định thể tích của hồ điều hoà $W (m^3)$

Thể tích điều hoà của hồ $W (m^3)$ bằng biểu đồ lượng nước mưa chảy vào và xả ra khỏi hồ theo mức nước trung bình và mức nước lớn nhất. áp dụng phương pháp cường độ giới hạn có thể tính toán thể tích điều hoà công thức sau:

$$W = Q_n - Q_r$$

Trong đó :

Q_n - Lưu lượng tính toán nước mưa chảy tới hồ (m^3 /s); trên toàn bộ các lưu vực thuộc các tuyến cống xả vào hồ trong thời gian mưa là 180phút.

Q_r - Lưu lượng tính toán nước mưa chảy ra hồ (m^3 /s); trên tiết diện cống thoát ra.

Kết quả tính toán khả năng điều hoà của các hồ như bảng 4.17 sau

Bảng 4.17: Khả năng đáp ứng lưu lượng của 6 cửa xả

TT	Khu vực	Diện tích (ha)		Cống thoát ra		Dung tích hồ (m^3)		Đánh giá
		Lưu vực	Hồ	Kích thước (m)	Lưu lượng thoát (m^3)	Lưu lượng xả qua cửa xả	Đáp ứng	
1	Hồ Đồng Sơn CX1, CX2	32,70	2,52	0,6 x 0,6	3.888	23.313	25.200	Đạt
2	Hồ Khe Duyên CX4, CX6	180,25	24,72	5 x 1,75	94.500	55.437	370.800	Đạt
3	Hồ Tây Hữu Nghị CX3, CX5	64,65	0,89	2x 1,5 x 1,5	48.600	5.178	10.680	Đạt

Nguồn : Báo cáo Nghiên cứu khả thi, tháng 8/2016

Như vậy với lượng mưa $q \leq 220.06$ l/s-ha, thời gian $\leq 3h$ thì các hồ đủ đáp ứng nhu cầu xả của các cửa xả, trong trường hợp mưa to hơn, thời gian mưa dài hơn thì rủi ro ngập vẫn xảy ra. Địa hình khu vực 3 hồ có cao độ từ + 1,2m đến + 3,2m so với mực nước biển. Với chế độ nhật triều 52, mực nước biển dao động từ +0,40m đến +0,92m. Cao độ đáy hồ hiện trạng đều cao hơn mực nước biển khi thủy triều dâng. Theo kịch bản BĐKH, mực nước biển trung bình tại TP. Đồng Hới có thể tăng 65cm vào năm 2050, lên 75cm vào năm 2070 và có thể tăng 1m vào năm 2100. Với cao độ hệ thống đường giao thông xung quanh hồ, dưới tác động của mực nước biển dâng do biến đổi khí hậu, các hồ an toàn ít nhất đến năm 2100.

- Hệ thống cống thu gom nước thải hoàn thiện sẽ làm tăng công suất xử lý của nhà máy từ 6.200 đến 12.811 $m^3/ngđ$, thêm vào đó là lượng nước thải từ khu bán đảo Bảo Ninh sẽ thu gom và đưa về xử lý tại Nhà máy XTNT Đức Ninh 1.990 $m^3/ngđ$. Tổng công suất xử lý nhà máy XLNT Đức Ninh là 14.800 $m^3/ngđ$.

- Khả năng tiếp nhận nước thải của Nhà máy Xử lý Nước thải Đức Ninh đã được đánh giá đã được đánh giá cụ thể trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường lập cho dự án CCESP nên phần này không đánh giá lại. Chỉ đánh giá một số tác động chính như sau:

a. Tác động đến môi trường không khí

Mùi hôi phát sinh từ bể xử lý của nhà máy chủ yếu là NH_3 , H_2S và các hợp chất hữu cơ phân hủy từ bể tiền xử lý nước thải (trạm bơm, khu vực song chắn rác, bể lắng cát, bể phốt). Mùi

được thu gom về tháp xử lý mùi, bề có mái che hút mùi về khu xử lý, không phát tán ra ngoài môi trường. Một số hình ảnh về xử lý khí tại nhà máy XTNT Đức Ninh như sau



Hệ thống hút mùi về hệ thống xử lý khí



Bể điều khí có mái che và hút mùi

Hình 4.5: Hệ thống xử lý mùi của nhà máy XLNT Đức Ninh

Tuy nhiên các khí phát sinh được thu gom và xử lý bằng Tháp xử lý mùi và khu vực nhà máy cách xa khu dân cư, có hàng rào cây xanh bao quanh nhà máy để giảm thiểu phát tán khí nên tác động này được đánh giá là nhỏ.

Mức độ tác động: NHỎ, LÂU DÀI VÀ KIỂM SOÁT ĐƯỢC

b. Nước thải sau xử lý

Nước thải sau khi xử lý trong quá trình vận hành nhà máy là toàn bộ lượng nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh được xả thải vào sông Lê Kỳ.

Để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải sau khi xử lý từ Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh, áp dụng phương pháp tính theo Thông tư số 02/2009/BTNMT ngày 19/3/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước và khẳng định sông Lê Kỳ đủ khả năng tiếp nhận nguồn nước sau xử lý như sau:

Bước 1: Đánh giá sơ bộ nguồn nước tiếp nhận nước thải

- Nước Sông Lê kỳ không sử dụng làm nước cấp cho sinh hoạt
- Sông Lê Kỳ không xảy ra hiện tượng nước đen hay bốc mùi hôi thối.
- Sông Lê Kỳ không xảy ra hiện tượng các sinh vật thủy sinh bị đe dọa sự sống hoặc hiện tượng các, thủy sinh vật chết hàng loạt. Chưa từng xảy ra hiện tượng tảo nở hoa.
- Trong khu vực chưa từng có báo cáo, số liệu nào liên quan đến vấn đề bệnh tật cộng đồng do tiếp xúc với nguồn nước sông gây ra.

Bước 2: Đánh giá chi tiết khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước đối với các chất ô nhiễm cụ thể:

Các dữ liệu phục vụ đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của sông Lê Kỳ như sau:

- Q_s (m^3/s) Lưu lượng dòng chảy tức thời của sông Lê Kỳ đo được khoảng $Q_s \sim 3,1 m^3/s$ (trong tháng kiệt nhất).
- Q_t (m^3/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất $Q_t = 14.800 m^3/ngày \text{ đêm} \sim Q_t = 0,167 m^3/s$
- C_{tc} (mg/L) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm quy chiếu theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08: 2015/BTNMT mức B1.
- C_t (mg/L) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải sau khi đã qua xử lý tại Nhà máy XLNT Đức Ninh
- C_s (mg/L) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm của sông Lê Kỳ.
- Hệ số an toàn F_s : theo hướng dẫn trong Thông tư 02/2009/BTNMT, hệ số an toàn F_s có giá trị trong khoảng $0,3 < F_s < 0,7$. Tính toán khả năng tự làm sạch của sông Lê Kỳ, sử dụng hệ số an toàn $F_s = 0,4$.

Nồng độ một số chất ô nhiễm đặc trưng phát sinh từ nước thải của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh và sông Lệ Kỳ như sau:

Bảng 4.18: Nồng độ một số chất ô nhiễm đặc trưng phát sinh từ nước thải của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh và sông Lệ Kỳ

Thông số	Nồng độ (mg/l)	
	Sông Lệ Kỳ	Nước thải từ Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh
BOD ₅	1	19,1
COD	5	28
Photphat (tính theo P)	0,03	0,68
Coliform	200	2.900
Nitrat	0,5	0,7
Nitrit	0,022	0,209
TSS	5	26
Amoni	0,05	3

(Giả thiết chọn giá trị hệ số an toàn là 0,4)

Sông Lệ Kỳ được sử dụng cho mục đích tưới tiêu, nuôi trồng thủy sản nên áp dụng giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước theo cột B₁- QCVN 08: 2015/BTNMT, cụ thể:

Bảng 4.19: Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước

Thông số	BOD ₅	COD	Photphat	Coliform	Nitrat	Nitrit	TSS	Amoni
Giá trị giới hạn = C _{tc} (mg/l)	15	30	0,3	7.500	10	0,04	50	0,5

Áp dụng công thức tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa:

$$L_{td} = (Q_s + Q_t) * C_{tc} * 86,4$$

Trong đó:

- + L_{td} (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xét;
- + Q_s (m³/s): Lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở đoạn sông cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải;
- + Q_t (m³/s): Lưu lượng nước thải lớn nhất;
- + C_{tc} (mg/l): Giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đang xét;
- + 86,4: Hệ số quy đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Ta có tải lượng ô nhiễm tối đa sông Lệ Kỳ có thể tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm trên lần lượt là như sau:

Bảng 4.20: Tải lượng ô nhiễm tối đa sông Lệ Kỳ có thể tiếp nhận

Thông số	BOD ₅	COD	Photphat	Coliform	Nitrat	Nitrit	TSS	Amoni
(Q _s + Q _t) (m ³ /s)	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267
C _{tc} (mg/l)	15	30	0,3	7.500	10	0,04	50	0,5
L _{td} (kg/ngày)	4.233,41	8.466,81	84,67	2.116.702,50	2.822,27	11,29	14.111,35	141,11

Áp dụng công thức tính toán tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận:

$$L_n = Q_s * C_s * 86,4$$

Trong đó:

- + L_n (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận;
- + Q_s (m³/s): Lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở đoạn sông cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải;

- + C_s (mg/l): Giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước trước khi tiếp nhận nước thải;
- + 86,4: Hệ số quy đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Ta có tải lượng ô nhiễm của các chất ô nhiễm trên của sông Lệ Kỳ lần lượt như sau:

Bảng 4.21: Tải lượng các chất ô nhiễm trên sông Lệ Kỳ

Thông số	BOD ₅	COD	Photphat	Coliform	Nitrat	Nitrit	TSS	Amoni
Q_s (m ³ /s)	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
C_s (mg/l)	1	5	0,03	380	0,7	0,022	5	0,06
L_n (kg/ngày)	267,8	1.339,2	8,0	101.779,2	187,5	5,9	1.339,2	16,1

Áp dụng các công thức tính toán tải lượng ô nhiễm từ nguồn xả thải đưa vào nguồn nước tiếp nhận:

$$L_t = Q_t * C_t * 86,4$$

- Trong đó:
- + L_t (kg/ngày): Tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;
 - + Q_t (m³/s): Lưu lượng nước thải lớn nhất;
 - + C_t (mg/l): Giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải;
 - + 86,4: Hệ số quy đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Tải lượng các chất ô nhiễm trên từ trạm xử lý đưa vào sông Lệ Kỳ lần lượt như sau:

Bảng 4.22: Tải lượng các chất ô nhiễm đưa vào sông Lệ Kỳ từ Nhà máy xử lý nước thải

Thông số	BOD ₅	COD	Photphat	Coliform	Nitrat	Nitrit	TSS	Amoni
Q_t (m ³ /s)	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
C_t (mg/l)	19,1	28	0,68	2.900	0,7	0,209	26	3
L_t (kg/ngày)	275,59	404,01	9,81	41843,52	10,10	3,02	375,15	43,29

Áp dụng công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) * F_s$$

- Trong đó:
- + L_{tn} (kg/ngày): Khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của nguồn nước;
 - + L_{td} (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xét;
 - + L_n (kg/ngày): Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận;
 - + L_t (kg/ngày): Tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;
 - + F_s : Hệ số an toàn, được lấy là 0,4.

Ta có khả năng tiếp nhận của sông Lệ Kỳ sau khi tiếp nhận nước thải từ trạm xử lý đối với các chất ô nhiễm lần lượt như sau:

Bảng 4.23: Khả năng tiếp nhận của sông Lệ Kỳ

Thông số	BOD ₅	COD	Photphat	Coliform	Nitrat	Nitrit	TSS	Amoni
L_{td} (kg/ngày)	4.233,41	8.466,81	84,67	2.116.702	2.822,27	11,29	14.111	141,11
L_n (kg/ngày)	267,84	1339,2	8,0352	101.779	187,488	5,89	1339	16,07
L_t (kg/ngày)	275,59	404,01	9,81	41.843	10,10	3,02	375	43,29
L_{tn} (kg/ngày)	1.475,99	2.689,44	26,73	789.231	1.049,87	0,95	4.958	32,70

Như vậy, với lưu lượng xả thải lớn nhất của Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh là 14.800m³/ngày đêm, sông Lệ Kỳ có khả năng tiếp nhận đối với BOD₅, COD, Photphat và Coliform, TSS, Nitrat, Nitrit, Amoni.



Hình 4.6: Vị trí và điểm xả thải của nhà máy XLNT Đức Ninh

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, LÂU DÀI VÀ KIỂM SOÁT ĐƯỢC

c. Chất thải rắn phát sinh

Lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình vận hành nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh được thống kê như sau:

Bảng 4.24: Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh

TT	Loại chất thải	Nguồn gốc	Khối lượng chất thải phát sinh
1	Rác thải sinh hoạt	Hệ thống song chắn rác	120 kg/tháng
		Hệ thống hồ sinh học	280 kg/tháng
		Nhà điều hành	400kg/tháng
2	Bùn lắng	Bể lắng cát	3.000 kg/tháng

(Báo cáo vận hành nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh 2015)

Lượng rác thải và bùn lắng trên được thu gom và đổ thải cùng với hệ thống thu gom xử lý chất thải sinh hoạt của thành phố

Lượng bùn sinh khối phát sinh tại các hồ xử lý tỷ lệ thuận với lượng BOD₅ phân hủy, tỷ lệ 0,25 kg/kg BOB₅ (theo giáo trình Xử lý nước thải đô thị của Tiến sỹ Trần Đức Hạ - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật năm 2007). Với nồng độ BOD₅ của nước thải đầu vào là 220 mg/l, tổng lượng nước thải đầu vào là : 14.480 m³/ngđ và hiệu suất xử lý đạt 90%, tổng lượng bùn khô sinh ra là: 0,25 kg/kgBOD x 220 mg/lít x 14.800 m³/ngày x 90% = 732 kg/ngđ (tương đương: 267 tấn /năm). Từ các bể bùn được hút lên và đưa vào sân phơi bùn làm khô tự nhiên, sản phẩm bùn ẩm cuối cùng có độ ẩm 52%, do đó tổng lượng bùn ướt sẽ là:

$$267 \text{ tấn} \times 52/48 = 289 \text{ tấn /năm}$$

Lượng bùn được đưa về sân phơi bùn và tái sử dụng một phần trồng cây trong khuôn viên nhà máy, khu vực lân cận, còn lại đi đổ thải tại bãi rác Lý Trạch.

Lượng chất thải rắn này được thu gom và xử lý nếu không sẽ làm ô nhiễm môi trường, đặc biệt là ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động vận hành trong nhà máy.

Mức độ tác động: NHỎ, LÂU DÀI VÀ KIỂM SOÁT ĐƯỢC

d. Ảnh hưởng đến chất lượng nước và chế độ dòng chảy sông Lệ Kỳ

Nước sau xử lý tại nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh đạt QCVN14:2008/BTNMT cột B về nước thải sinh hoạt và sông Lệ Kỳ có khả năng chịu tải đối với nước thải sau xử lý nên mức độ ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Lệ Kỳ là không đáng kể.

Hệ thống thu gom nước thải của Dự án hoàn thành, đầu nối vào hệ thống hiện có để dẫn nước thải về xử lý ở Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh sẽ làm tăng công suất xử lý, công suất xả thải của Nhà máy. Theo tính toán thiết kế, tổng tải lượng nước thải sau khi hoàn thành Dự án khoảng 14.800 m³/ngày (so với hiện tại là 6.200 m³), tức khoảng 0,167m³/s. Theo tài liệu tham khảo [10] lưu lượng dòng chảy của sông Lệ Kỳ, vào mùa lũ là 630m³/s, vào mùa kiệt là 3,1m³/s. Do đó, lượng nước thải xả vào sông là không đáng kể so với lưu lượng sông nên không có khả năng làm thay đổi đến lưu lượng, vận tốc dòng chảy tự nhiên của sông.

Mức độ tác động: NHỎ, LÂU DÀI VÀ KIỂM SOÁT ĐƯỢC

e. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái

Nước thải sau xử lý tại nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B .

Nước thải của nhà máy XLNT Đức Ninh có khả năng làm ảnh hưởng đến hệ thủy sinh vật trên sông Lệ Kỳ, đoạn tiếp nhận ống xả thải của nhà máy (ống HDPE D500 chôn ngầm được thiết kế chạy xung quanh hệ thống hồ ổn định). Nước thải chảy trong tuyến ống và xả ra nguồn tiếp nhận sẽ giảm được nồng độ ô nhiễm trong nước thải bằng cơ chế tự làm sạch. Trong quá trình vận hành sự cố vỡ đường ống, dừng hoạt động của hệ thống xử lý được kiểm soát chặt chẽ nên việc xả thải nước chưa qua xử lý làm ngộ độc hệ thủy sinh là rất hạn chế.

Mức độ tác động: NHỎ, LÂU DÀI VÀ KIỂM SOÁT ĐƯỢC

f. Rủi ro do ngập úng, bồi lắng

Nước thải của nhà máy XLNT Đức Ninh có ống xả thải của nhà máy là HDPE D500 chôn ngầm được thiết kế chạy xung quanh hệ thống hồ ổn định, nên không gây ra khả năng ngập úng tại cống xả của nhà máy đối với khu vực xung quanh. Tuy nhiên vị trí nhà máy XLNT Đức Ninh ở khu vực địa hình thấp, có thể xảy ra ngập lụt cục bộ do mưa lớn. Mặc dù khu đất xây dựng nhà máy đã được tôn nền cao hơn cốt tự nhiên 3m, song với những biến đổi về thời tiết khả năng ngập lụt vẫn có thể xảy ra đặc biệt là các thửa ruộng xung quanh nhà máy, tuy nhiên các thửa ruộng xung quanh đều có hệ thống kênh thoát và gần sông Lệ Kỳ nên việc tiêu thoát nước khá thuận lợi, thời gian ngập úng nếu có sẽ không kéo dài, nên ảnh hưởng ngập úng là không đáng kể

Bùn thải được thu gom trong khu vực nhà máy, gây bồi lắng các hồ sinh học và được hút bùn định kỳ nên không gây bồi lắng lòng sông và hệ thống kênh mương thủy lợi trong khu vực xung quanh nhà máy.

Mức độ tác động: NHỎ, LÂU DÀI VÀ KIỂM SOÁT ĐƯỢC

g. Rủi ro sự cố của nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh

Trong quá trình vận hành rủi ro sự cố có thể xảy ra như sau: đường ống trong hệ thống thu gom, xử lý và tiêu thoát nước thải bị tắc, rạn nứt, hoặc bị vỡ; đường ống sục khí bị hư hỏng; mất điện; nhà máy ngừng hoạt động, sự cố ngập lụt, hiệu quả xử lý đạt < 50%.

Đường ống trong hệ thống thu gom, xử lý và tiêu thoát nước thải bị tắc, rạn nứt, hoặc bị vỡ; đường ống sục khí bị hư hỏng sẽ dẫn đến rò rỉ nước thải trên tuyến, nước thải phát tán ra môi trường đất gây ô nhiễm cục bộ, nước thải ứ đọng là môi trường vi sinh vật phát sinh gây các bệnh dịch như tả, lỵ, thương hàn cho người dân tại các khu vực có sự cố, ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường.

Khi hiệu quả xử lý của NMXLNT Đức Ninh < 50%, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải ra sông Lệ Kỳ sẽ vượt QCVN08:2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt), được trình bày trong Bảng 4.25 sau:

Bảng 4.25: Nồng độ chất ô nhiễm theo hiệu quả xử lý

TT	Thông số	Đơn vị	Trước xử lý (Giá trị TB)	Xử lý 50%	Xử lý 30%	QCVN 08: 2015/BTNMT
1	pH	-	6 - 8	6 - 8	6 - 8	6 - 8
2	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	110	55	77	50
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	60	30	42	15
4	Tổng Phospho	mg/l	2	1	1,4	0,3
5	Tổng Nitơ	mg/l	25	12,5	17,5	10

Sự cố này xảy ra làm suy giảm chất lượng nước sông Lệ Kỳ, có thể làm ảnh hưởng đến hệ thủy sinh tầng nước mặt cục bộ tại vị trí xả thải như gây ngộ độc một số loài tôm cá khiến chúng phải di chuyển nơi ở ra xa khu vực có điểm xả thải, ít làm ảnh hưởng đến nước tưới tiêu cho trồng lúa, nuôi trồng thủy sản vì các công lấy nước tưới tiêu đều nằm trước điểm xả thải về phía thượng nguồn. Sự cố này sẽ được khắc phục khi hiệu quả xử lý của nhà máy đạt trên 90%.

Sự cố mất điện sẽ làm nhà máy ngưng hoạt động, nước thải không được xử lý, các hệ thống sục khí ngừng cung cấp khí dẫn đến chết hệ sinh vật hiếu khí làm ảnh hưởng lâu dài đến hiệu quả xử lý vi sinh của nhà máy. Nước thải không được xử lý thải ra sông Lệ Kỳ sẽ gây ô nhiễm cục bộ tại điểm xả thải. Tuy nhiên nhà máy đã có máy phát điện dự phòng công suất 250KVA nhằm đảm bảo duy trì hoạt động của nhà máy, đặc biệt khu vực máy bơm và máy sục khí, nên ảnh hưởng của sự cố này là nhỏ.

Địa hình khu vực nhà máy XLNT Đức Ninh +3,2m đến 3,5m so với mực nước biển và cao hơn khu vực xung quanh 1,5m nên khả năng ngập lụt tại khu vực này khó có thể xảy ra.

h. Hiệu quả hoạt động của nhà máy khi đi vào vận hành

Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh đi vào hoạt động từ tháng 7/2014, vận hành ổn định, chương trình quan trắc môi trường đã được Trung tâm Quan trắc Kỹ thuật Môi trường – Sở Tài nguyên Môi trường Quảng Bình thực hiện thường xuyên hàng tháng và báo cáo định kỳ lên Sở Tài nguyên Môi trường và các bên liên quan.

Kết quả quan trắc môi trường không khí được trình bày trong Bảng 2.4 (Chương 2) Cho thấy hàm lượng chất ô nhiễm trong không khí trong nhà máy và khu vực xung quanh không vượt quy chuẩn QCVN 05 : 2013/BTNMT

Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý trình bày trong Bảng 2.9 (Chương 2) cho thấy nước thải sau xử lý đều đảm bảo các tiêu chuẩn nước thải.

2. Nhà vệ sinh trường học, vệ sinh công cộng

Vấn đề chính cần quan tâm trong giai đoạn vận hành các nhà vệ sinh trường học là mùi hôi và điều kiện vệ sinh và sự an toàn của người sử dụng.

Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh trường học được thống kê trong Bảng 4.26 sau:

Bảng 4.26. Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh trường học

TT	Tên trường	Số học sinh (đến 2020)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày)
1	Trường THCS số 1 Đồng Sơn	560	8,40
2	Trường tiểu học Đức Ninh	617	9,26
3	Trường THCS Bắc Nghĩa	625	9,38
4	Trường TH Đức Ninh Đông	615	9,23
5	Trường THCS Đức Ninh	615	9,23
6	Trường THCS Hải Thành	522	7,83
7	Trường THCS Lộc Ninh	615	9,23
8	Trường THCS Quang Phú	362	5,43

TT	Tên trường	Số học sinh (đến 2020)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày)
9	Trường THCS số 2 Bắc Lý	625	9,38
10	Trường THCS số 2 Nam Lý	600	9,00
11	Trường THCS số 1 Nam Lý	600	9,00

(*Ghi chú:* Định mức nước cấp sinh hoạt là 80 -100 l/người.ngày, do học sinh chỉ học tập ở trường 6-8h/ngày, không ăn uống và sinh hoạt ở trường, nên tính lượng nước dùng trung bình cho vệ sinh là 15l/người.ngày)

Lượng nước thải không phân bố tập trung tại một địa điểm mà phân bố tại 11 trường học, nhà vệ sinh đều có bể xử lý nước thải trước khi thải ra công chung hoặc nguồn tiếp nhận, nên mức độ ô nhiễm đã giảm đi đáng kể và khả năng phát tán ô nhiễm ra môi trường nước mặt là ít.

Lượng nước thải phát sinh từ 05 nhà vệ sinh công cộng ít, đều được xử lý trước khi thải ra hệ thống cống thu gom nước thải chung của thành phố, nên nước thải phát sinh ra môi trường nước mặt từ nguồn này coi như không đáng kể.

Nhà vệ sinh công cộng, trường học là khu vực nhiều người qua lại, sử dụng, mật độ tiếp xúc lớn nên mức độ tác động đến mỹ quan, cảnh quan của các công trình là lớn. Vận hành nhà vệ sinh công cộng của dự án CCESP được giao cho Ban Quản lý các Bãi tắm biển, các nhà vệ sinh công cộng đã phát huy được hiệu quả và đảm bảo về mặt cảnh quan môi trường. Do đó 6 nhà vệ sinh công cộng trong dự án CCSEP sau khi hoàn thiện tiếp tục bàn giao quản lý vận hành cho Ban Quản lý các Bãi tắm biển.

Do đặc tính là nhà vệ sinh công cộng, trường học việc giữ vệ sinh sạch sẽ là rất khó, nhà vệ sinh bản, có mùi hôi là nơi tích tụ vi khuẩn, vi rút gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người sử dụng. Vì vậy cần có các biện pháp giảm thiểu ngay từ lúc thiết kế công trình để tăng tính mỹ quan, thân thiện với môi trường.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, biện pháp giảm thiểu được

4.3.1.4. Các tác động đặc thù của hợp phần 1

1. Xây dựng tuyến cống, hố ga, cửa xả và trạm bơm:

(i) Khi thi công các tuyến cống, các tác động đặc thù được trình bày trong Bảng 4.27 sau:

Bảng 4.27: Tác động đặc thù khi xây dựng tuyến cống

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Tác động đặc thù
1	Đường Lý Thái Tổ	Tuyến TNT số 1, 2, 3, 5, 6: D200, L=1.971m, D300 L=1.027 m, D400, L= 671m; Tuyến TNM số 1, 3, 3 ^A , 4, 5: D600, L=149m, D800, L=123m, D1000, L=1.626 m, D1500 L=249m Tổng chiều dài: 5.816Km Chiều sâu đào: 1,2 – 4,3	<ul style="list-style-type: none"> - Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 7,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Ảnh hưởng xã hội do hai bên đường có hộ kinh doanh nhỏ; - Có Trường tiểu học Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Tăng rủi ro giao thông khi tuyến đi qua trường học, chợ Cộn; - Đoạn đào sâu nhất 4,3 m khả năng sụt lún, nứt công trình nhà cửa cao
2	Đường Lê Hồng Phong	Tuyến TNM số 1, 2 D1.500, L= 275m D600, L= 97m Tuyến TNT số 1: D400, L=	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 4,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Dân cư hai bên đường thưa thớt nên mức độ

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Tác động đặc thù
		1898m Tổng chiều dài: 2.270 m Chiều sâu đào: 1,2 – 2,2	ảnh hưởng đến sinh hoạt người dân nhỏ - Có Trường tiểu học số 1 Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,2 m rủi ro sụt lún thấp
3	Đường Tôn Thất Tùng (Nam Lý)	Tuyến TNT số 9: D300, L=272m; D300, L=208m; Tuyến TNT số 6: D600, L=120m, D800, L=125m Tổng chiều dài: 725m Chiều sâu đào: 2,15 – 2, 47	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 4,2m; - Dân cư đông, có kinh doanh tạp hóa hai bên đường - Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,47 m rủi ro sụt lún thấp
4	Đường Trung Trương	Tuyến TNM số 6: D1.000, L=147m, D1.500, L=157m Tổng chiều dài: 304m Chiều sâu đào: 1,5 – 2m	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 1,5m; - Không có dân cư sinh sống 2 bên đường - Đoạn đào sâu nhất 2m m rủi ro sụt lún thấp - Rủi ro về an toàn giao thông tại khu vực nút giao với đường ngang, nơi tập kết tạm ống lớn; -Ảnh hưởng đến đường điện liên quan đến hoạt động của cầu ống.
5	Đường Ngô Gia Tự	Tuyến TNM số 7: D800, L=88m Tuyến TNT số 9 D300-L=495m Tổng chiều dài: 583m Chiều sâu đào: 1,67 – 3,35m	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 2,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, nhiều cây xanh bên đường - Đoạn đào sâu nhất 3,35m có rủi ro sụt lún
6	Đường Hữu nghị	Tuyến TNM số 8: D800, L=132m Tuyến TNM số 14: D1000, L=562m Tổng chiều dài: 694m Chiều sâu đào: 1,3 – 1,5m	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 18,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, cơ quan hai bên đường: sở Tài nguyên Môi trường, công an Phòng Cháy chữa cháy, Bệnh viện Hữu Nghị - Đào sâu 1,5m không có rủi ro sụt lún
7	Đường Tố Hữu	Tuyến TNM số 9: D800, L=397m Chiều sâu đào: 1,3 – 1,5m	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 8,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, kinh doanh ăn uống, khu vực bến xe Nam Lý - Đào sâu 1,5m không có rủi ro sụt lún
8	Đường Nguyễn Văn Linh	Tuyến TNM số 10: Cống hộp 2x2m, L=188m Chiều sâu đào: 2,5m	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 11,2m; - Mật độ dân cư thấp, không có hàng quán kinh doanh nên mức độ ảnh hưởng xã hội là nhỏ -Khả năng sụt lún thấp

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Tác động đặc thù
9	Đường Lê Trục	Tuyến TNM số 11: D800, L=132m Chiều sâu đào: 1,3m	-Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 3,7m; - Ảnh hưởng đến hoạt động của trường Mầm non Hoa hồng, UBND Thành phố
10	Đường Nguyễn Hữu Cảnh	Tuyến TNM số 12: D800, L=160m Chiều sâu đào: 1,3m	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 11,7m; -Hai bên đường ít hộ dân sinh sống, mức độ ảnh hưởng không đáng kể
11	Tiểu khu 4, Đồng Phú	Tuyến TNM số 13: D1500, L=268m Chiều sâu đào: 2m	Hiện trạng là kênh đất, cỏ mọc hoang hóa nên quá trình thi công không ảnh hưởng.
12	Ngõ đường Thống Nhất (Đức Ninh Đông)	Tuyến TNM số 15, D600, L=226m Chiều sâu đào: 1,3m	-Đường đi trong ngõ vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,1 m; phần đường còn lại là 2,7m; -Hai bên dân cư sinh sống ít nên ảnh hưởng sinh hoạt người dân là nhỏ
13	Đường Phan Đình Phùng	Tuyến TNM số 16, 17, 18, 22 và 23: D800, L=134m, D1000, L=1.381 m, D1500, L=675m. Tổng chiều dài: 2.459m Chiều sâu đào: 1,3 – 2 m	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 7,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh - Đối tượng nhạy cảm với bụi, khí thải, tiếng ồn là học sinh của Trường THCS số 1 Bắc Lý, trường tiểu học số 1 Bắc Lý Tuyến thi công trên đường dài, nên mức độ ảnh hưởng đến giao thông, xã hội, đối tượng nhạy cảm sẽ cao hơn các tuyến khác.
14	Đường Hoàng Diệu (Nam Lý)	Tuyến TNM số 19: D800, L=299m;D1.000, L=77m Tuyến TNM số 20: D800, L=288m Tổng chiều dài: 664m Chiều sâu đào: 1,3 – 2 m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 3,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh; -Rủi ro với đường điện phía trên đường
15	Đường Lê Lợi	Tuyến TNM số 21, 25 D600: L=167m D800: L=99m D600-L=173m D600: L=167m D800: L=99m Tổng chiều dài: 792m Chiều sâu đào: 1,2 – 1,5 m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 16,2m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, nhiều hộ kinh doanh; -Bệnh viện Đa khoa Đồng Hới, Chùa Đại Giác là đối tượng nhạy cảm bị ảnh hưởng bởi bụi, ồn, khí thải
16	Đường TK9, Bắc Lý	Tuyến TNM số 24: D1000, L=453m D1500, L=436m Tuyến TNT số 14:	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 1,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, nhiều hộ kinh doanh;

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Tác động đặc thù
		D300, L= 475m Tổng chiều dài: 1.364 m Chiều sâu đào: 1,45 – 3 m	-Có rủi ro đối với đường điện khi cầu ống lớn -Rủi ro sụt lún có thể xảy ra khi đào sâu 3m.
17	Đường Phan Huy Ích	Tuyến TNT số 4: D300, L= 520m Chiều sâu đào: 1,6 – 2,5 m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 0,7m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường
18	Đường Trần Nhật Duật	Tuyến TNT số 7: D300, L= 628m Chiều sâu đào: 1,2m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 5,3m; -Ảnh hưởng ít đến sinh hoạt của người dân hai bên đường - Rủi ro với đường điện phía trên đường
19	Đường Nguyễn Văn Trỗi	Tuyến TNT số 8: D300, L=400m Chiều sâu đào: 1,08 – 3,09m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 2,3m; -Ảnh hưởng ít đến sinh hoạt của người dân hai bên đường - Rủi ro với đường điện phía trên đường.
20	Hồ Bàu Tró (P. Hải Thành)	Tuyến TNT số 11, 28: D300, L= 316m D300- L=733m Tổng chiều dài: 1.049 m Chiều sâu đào: 1,6 – 2,9m	-Bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 2,3m; không ảnh hưởng đến giao thông vì khu vực không có dân cư sinh sống; -Tập kết đất đào có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ
21	Đường Trương Pháp	Tuyến TNT số 12: D150, L= 499m Chiều sâu đào: 1,2m	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 2,5m; phần đường còn lại là 12,5m; - Ảnh hưởng lớn đến các nhà hàng quán ăn uống, khách sạn phục vụ người dân và khách du lịch (hoạt động cao điểm từ tháng 3- 8); - Ảnh hưởng mỹ quan, cảnh quan đô thị của bãi biển Nhật Lệ. - Bãi chứa đất đào có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ, tuy nhiên tác động này là nhỏ do tuyến thi công ngắn, chiều sâu đào 1,2m
22	Đường Hoàng Sâm	Tuyến TNT số 13, 15, 23 và 24: D150, L=432m; D200, L=346m D300, L=596m D400, L=229m Tổng chiều dài: 1.603 m Chiều sâu đào: 1,2 – 3,46m	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 3,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân
23	Đường Đặng Thái Thân kéo dài	Tuyến TNT số 16: D300, L= 558m Tuyến TNT số 17: D300, L= 219m Tổng chiều dài: 777 m Chiều sâu đào: 1,2 – 3,1m	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Dân cư 2 bên đường rất thưa thớt nên ảnh hưởng đến sinh hoạt là nhỏ

TT	Tuyến đường	Hạng mục công trình	Tác động đặc thù
24	Đường Vũ Trọng Phụng	Tuyến TNT số 20: D300, L=334m Chiều sâu đào: 1,8 – 2,4 m	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư dọc hai bên đường
25	Đường Lê Đức Trí	Tuyến TNT số 25, 26 và 27: D300, L = 1.358m Chiều sâu đào: 1,5 – 2,6 m	Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư dọc hai bên đường
II	Giai đoạn vận hành		
	Các tuyến đường trong dự án	Tuyến thoát nước mưa, nước thải, hồ ga, cống R3	- Tăng lượng nước thải thu gom về Nhà máy XLNT Đức Ninh là 12.810m ³ , góp phần nâng cao chất lượng sống của người dân thành phố, cải thiện vệ sinh môi trường của thành phố.

(ii) Khi xây dựng và vận hành các cửa xả, một số tác động đặc thù được trình bày như sau:

Khi xây dựng các cửa xả đã tính toán đến khả năng chứa của các hồ và hướng tiêu thoát nước của các hồ ra hệ thống sông trong Thành phố, và khả năng ngập úng các khu vực xung quanh trong trường hợp không tiêu thoát nước kịp thời.

6 cửa xả được xây dựng để xả nước vào 3 hồ chứa là Hồ Đồng Sơn, Hồ Khe Duyên, Hồ Tây Hữu Nghị, các hồ đều có dung tích chứa đảm bảo lượng nước thu gom xả về với lượng mưa $q \leq 220.06$ l/s-ha, thời gian mưa kéo dài liên tục ≤ 3 h, các hồ đều có các cửa tiêu thoát về sông Cầu Rào, Phú Vinh, Lê Kỳ. Địa hình khu vực các hồ đều có cao độ +1,5 đến +3,2m so với mực nước biển nên theo kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng thì các hồ an toàn ít nhất cho đến năm 2100.

(iii) Thi công các trạm bơm có một số tác động đặc thù được trình bày như sau:

Các hồ trạm bơm sâu 6-8 m, khu vực dự án có nền đất yếu (cường độ chịu tải $< 1 \text{ kg/cm}^2$) nên rủi ro xảy ra sụt lún, trượt lở đất khi thi công đào sâu là rất cao, gây ảnh hưởng đến an toàn của công nhân, ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó cần có biện pháp thi công phù hợp.

2. Tác động đặc thù khi thi công nạo vét, kè sông Cầu Rào, thi công cầu Cống Mười

Trong quá trình thi công, nạo vét và kè sông Cầu Rào, thi công cầu Cống Mười có một số tác động đặc thù như sau:

- Bùn nạo vét có độ mặn 10⁰/100, với khối lượng 13.214m³ khi trữ trên khu vực đổ thải tạm thời và bãi đổ thải Cầu Cúp, độ mặn theo nước mưa thâm nhập vào nguồn nước mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nước, ảnh hưởng đến hệ thực vật trên cạn có thể gây chết cây. Tác động này cần phải có biện pháp giảm thiểu đặc biệt tại bãi đổ thải Cầu Cúp.
- Chất lượng nước sông Cầu Rào bị ảnh hưởng do các hoạt động nạo vét, kè và thi công cầu trên đoạn sông 475m phía hạ nguồn. Biện pháp thi công tạo đê quây 2 đầu đoạn nạo vét thi công từng đoạn 200 - 275m, nước được bơm khô ra ngoài đê quây rồi mới tiến hành nạo vét, nạo vét xong tiến hành xây kè và thi công cầu. Tại bên ngoài khu vực nạo vét chất lượng nước thể bị suy giảm do tác động của bùn nạo vét rơi vãi, chặn dòng chảy lưu thông, nước mưa chảy tràn qua các khu vực tạm trữ vật liệu, xâm nhập của nước thải sinh hoạt từ lán trại công nhân.
- Hệ thủy sinh trên đoạn nạo vét bị ảnh hưởng, khi bơm nước ra khỏi đoạn nạo vét thì thủy sinh vật tầng nước mặt, tầng giữa đã theo dòng nước ra khỏi khu vực nạo vét, và thay đổi khu vực sinh sống, hệ động vật tầng bùn đáy bị xáo trộn có thể bị chết nếu không di chuyển nơi ở kịp thời. Tuy nhiên thủy sinh sẽ hồi phục lại sau khi kết thúc giai đoạn thi

công nạo vét. Khi thi mố, trụ công Cầu Cống Mười bằng phương pháp sử dụng hệ vòng vây cọc ván thép, diện tích vòng vây sử dụng 20,4 x 9,2 (m), việc thi công cọc khoan nhồi chỉ trong phạm vi vòng vây nên mức độ ảnh hưởng của quá trình thi công mố, trụ cầu đến chất lượng nước sông Cầu Rào và hệ thủy sinh là không đáng kể, có thể làm tăng độ đục cục bộ tại bên ngoài hệ vòng vây, mất diện tích bùn đáy khoảng 180m² nơi cư trú của sinh vật bùn đáy.

- Trong thời gian thi công, chặn các cống thoát nước mưa vào trong đoạn nạo vét, nước chảy ra hai đoạn sông bên ngoài đê quây. Sông Cầu Rào được thông với mương Phóng Thủy nên khi lượng nước dâng cao sẽ chảy về mương Phóng Thủy và thoát ra sông Nhật Lệ nên khả năng tiêu thoát nước được đảm bảo (Hình 4.3). Bên cạnh đó thi công vào mùa khô, lượng mưa nhỏ nên khả năng ngập úng khó xảy ra. Sau khi nạo vét đê quây được phá dỡ và dòng chảy được thông thoát.
- Đối tượng nhạy cảm chính cần quan tâm khi nạo vét, kè, thi công cầu Cống Mười là Chùa Đại Giác cách khu vực thi công 200m, các hoạt động như tập kết công nhân, phát sinh bụi, tiếng ồn, tạm chứa bùn thải ảnh hưởng đến hoạt động tôn giáo của Chùa, ảnh hưởng đến mỹ quan, cảnh quan của Chùa. Do đó cần phải có biện pháp giảm thiểu tác động này.
- Thi công Cầu Cống Mười sẽ gây gián đoạn giao thông trên đường Lê Lợi đoạn đi qua cầu Cống Mười trong thời gian thi công 12 tháng. Tuy nhiên các loại xe lưu thông trên tuyến sẽ đi tránh qua đường Nguyễn Hữu Thọ, đường Thống Nhất, cầu trên đường 23/6 (cách Cầu cống Mười 600 m), thời gian và quãng đường lưu thông sẽ tăng ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của người dân trong khu vực.
- Thi công Cầu Cống Mười ảnh hưởng đến 2 cột điện 24KV ở vị trí 2 đầu cầu Cống Mười. Các cột này sẽ được di chuyển sang vị trí mới cách vị trí cũ 2m, có thể làm gián đoạn cấp điện trong thời gian ngắn (thời gian chuyển cột điện), ảnh hưởng đến tính thẩm mỹ của tuyến đường điện.

3. Thi công trường học, nhà vệ sinh công cộng

- 1 nhà vệ sinh cũ của trường tiểu học Đồng Sơn sẽ phải phá dỡ và xây dựng nhà vệ sinh mới trên vị trí cũ, 10 nhà vệ sinh còn lại xây dựng trên vị trí mới. Trong quá trình phá dỡ bụi, độ ồn, mùi hôi, rủi ro về trượt ngã tác động trực tiếp đến học sinh và giáo viên tại đây, tuy nhiên thời gian phá dỡ ngắn 2 -3 ngày nên mức độ tác động nhỏ, tuy nhiên cũng cần có biện pháp giảm thiểu.

- Trong quá trình thi công, việc tạm trữ vật liệu, hoạt động của máy móc thi công phát sinh bụi, ồn, rủi ro trượt ngã, rủi ro giao thông ảnh hưởng trực tiếp đến học sinh và giáo viên.

4.3.2. Đánh giá tác động tiêu cực cho hợp phần 2

Hợp phần 2 của dự án bao gồm các hạng mục xây dựng sau: (i) Xây dựng tuyến đường dài 1,44km, từ cầu Nhật Lệ II đến đường tránh thành phố Đồng Hới; (ii) Xây dựng 2 cầu: Cầu Lê Kỳ dài 212 m, gồm 6 nhịp, rộng 30 m. Cầu Tây: Dài 24m, 1 nhịp, bề rộng cầu 21m.

4.3.2.1. Giai đoạn chuẩn bị thi công

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công sẽ phải thu hồi giải phóng mặt bằng và có rủi ro về bom mìn còn sót lại từ chiến tranh

1. Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích thu hồi vĩnh viễn là 101.413 m² trong đó 25.826,4m² là đất trồng lúa (25,5%); 52.710,2 m² (chiếm 51,9 %) là các đầm nuôi thủy sản, 22.876,4 m² (chiếm 22,56%) là đất giao thông, mương thủy lợi thuộc 2 phường Đức Ninh Đông, Phú Hải và xã Đức Ninh. Chi tiết các loại đất bị ảnh hưởng tại các phường được trình bày trong Bảng 4.28 dưới đây:

Bảng 4.28: Diện tích mất đất và các công trình trên đất hợp phần 2

TT	Phường/xã	Đất trồng cây hàng năm (m ²)	Đất nuôi trồng thủy sản (m ²)	Đất công (Đường GT, mương TL) (m ²)	Tổng diện tích ảnh hưởng (m ²)
1	Đức Ninh Đông	17.933	16.729	22.876	101.413
2	Phú Hải	7.753	14.681		
3	Đức Ninh	140	21.300		
Tổng		25.826	52.710	22.876	101.413

Nguồn: Số liệu điều tra thiệt hại năm 2016.

Có 43/43 hộ bị ảnh hưởng với 243 người. Trong đó có 16 hộ dễ bị tổn thương, có 15 hộ người nghèo, 2 hộ chính sách, không có hộ nào là người dân tộc thiểu số.

Bảng 4.29: Số hộ bị ảnh hưởng thi công hợp phần 2

Phường, xã	Tổng hộ ảnh hưởng	Tổng số người	Tổng số khẩu	
			Nam	Nữ
Đức Ninh Đông	29	152	78	74
Phú Hải	12	67	37	30
Đức Ninh	02	15	8	7
Tổng	43	234	123	111

Nguồn: Số liệu điều tra kinh tế xã hội năm 2016.

Trong số 234 người bị ảnh hưởng 90% làm nông nghiệp (trồng lúa và nuôi trồng thủy sản) vì thế số người bị mất sinh kế vĩnh viễn là 210 người.

Khi thu hồi và giải phóng mặt bằng trên tổng diện tích 101.413 m², làm mất số lượng cây cối và sản phẩm nông nghiệp được tổng hợp như Bảng 4.30 sau:

Bảng 4.30: Chi tiết các loại cây cối bị ảnh hưởng thi công hợp phần 2

Phường, xã	Bạch đàn, phi lao, keo, trầm, xoăn(Cây)	Tre, mai, vầu, luồng, hóp, mây (Bụi)	Lộc vùng (cây)	Xưa (cây)	Cỏ voi (m ²)	Sả, ớt (Bụi)
Phú Hải	120	10	0	0	0	140
Đức Ninh	62	0	10	5	100	0
	182	20	15	5	100	140

(Báo cáo: Kế hoạch hành động tái định cư của dự án)

Ngoài các loại cây cối trên còn một số sản phẩm nông nghiệp bị ảnh hưởng như lúa, thủy sản. Thiệt hại về sản phẩm nông nghiệp đối với người dân ở phường Phú Hải là nhiều nhất. Thiệt hại này sẽ được đền bù thỏa đáng trong kế hoạch hành động tái định cư của dự án.

Việc thu hồi đất sẽ dẫn đến ảnh hưởng đến một số công trình nhà tạm, ao nuôi trồng thủy sản, cống lấy nước, đường điện và đồng hồ điện của các hộ dân trên tuyến công trình. Thiệt hại về nhà cửa và cơ sở hạ tầng của hợp phần 2 được tổng hợp trong Bảng 4.31 sau:

Bảng 4.31: Thiệt hại về cơ sở hạ tầng của hợp phần 2

TT	Đối tượng thiệt hại	Đơn vị	Số lượng
1	Nhà tạm	m ²	500,0
2	Đào ao TS sâu >1,5m	m ²	59.255,2
3	Đường điện	Km	3
4	Đồng hồ điện	Cái	30,0
5	Cống	cái	3

(Báo cáo: Kế hoạch hành động tái định cư của dự án)

Các hộ dân bị thu hồi đất, đặc biệt là các hộ bị ảnh hưởng nặng sẽ bị ảnh hưởng về sinh kế và nguồn thu nhập, ảnh hưởng đến đời sống. Tiểu dự án Đồng Hới đã lập Kế hoạch Hành động Tái định cư để quản lý tác động liên quan đến thu hồi đất đai, giải phóng mặt bằng.

2. Rủi ro tai nạn do bom mìn

Quảng Bình là khu vực đã chịu nhiều ảnh hưởng nhất của bom mìn trong chiến tranh. Khi thi công đường, cầu sẽ phải đào sâu từ 2 đến 9m, trước khi thi công nền đường cũng sẽ phải bóc hữu cơ, khoan cọc nhồi mô trụ cầu. Do vậy, khi tiến hành các hoạt động thi công đó mà nếu có bom mìn còn sót lại tại khu vực thi công thì sẽ xảy ra tai nạn và gây thương vong và tổn thất cho dự án.

*Tác động này được đánh giá là **LỚN** và có biện pháp giảm thiểu*

4.3.2.2. Giai đoạn thi công

Các hoạt động thi công chính của hợp phần 2 sẽ bao gồm: Chuẩn bị mặt bằng thi công, bố trí văn phòng, lán trại nơi tập kết tạm vật liệu, vận chuyển vật tư và huy động công nhân đến công trình; bóc tách lớp đất hữu cơ; đắp đất tôn nền đường; thi công xây dựng đường, đầm lu nền đường, rải nhựa; khoan, đóng cọc, thi công xây dựng cầu, lắp đặt hệ thống điện nước, cây xanh, chiếu sáng.

Nguồn và các đối tượng bị tác động trong thời gian thi công các hạng mục của hợp phần 2 được tổng hợp trong Bảng 4.32 sau:

Bảng 4.32: Nguồn tác động và quy mô tác động trong giai đoạn thi công hợp phần 2

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
1	Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn	Bụi từ hoạt động bóc lớp đất hữu cơ, bãi chứa vật liệu đắp, từ nền đường đang thi công Khí phát thải từ xe, máy thi công như xe tải máy xúc, xe lu, xe bê tông.... Mùi hôi phát sinh từ bùn nạo vét lên từ các cống hiện hữu và sông Cầu Rào Tiếng ồn từ các máy thi công, hoạt động đổ đá xuống vị trí bãi tập kết tạm và tiếng ồn khi khoan cọc thi công cầu Rung do hoạt thi công cọc khoan nhồi.	-Công nhân lao động trên công trường;	Nhỏ	Ngắn
2	Nước thải phát sinh	- Nước mưa chảy tràn - Nước thải sinh hoạt phát sinh là 2,88m ³ /ngày (86,4 m ³ /tháng).; - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công Nước thải có nồng độ ô nhiễm cao nếu không quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm cục bộ phát sinh bệnh dịch, xâm nhập nguồn nước gây suy giảm chất lượng nước	Nguồn nước mặt xung quanh dự án, nghiêm trọng nhất là nước sông Lê Kỳ và Cầu Rào, đầm nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa	Trung bình	Ngắn
3	Chất thải rắn	- Phát quang và bóc phong hóa tạo mặt bằng; phá dỡ các công trình hiện có; - Hoạt động sinh hoạt của công nhân 70 kg/ngày, 50.400 kg/2 năm.	Nước sông Lê Kỳ, đầm nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa	Trung bình	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		<p>- Thi công các hạng mục công trình: bìa, gỗ thừa, vỏ bao bì vật liệu xây dựng, vữa thải...</p> <p>- Chất thải nguy hại: từ hoạt động vệ sinh bảo dưỡng thiết bị thi công, vận chuyển</p> <p>Các chất thải nếu không được quản lý gây mất vệ sinh khu vực thi công, nước mưa chảy tràn cuốn trôi làm ô nhiễm nước mặt, xâm nhập vào đầm thủy sản, ruộng lúa gây giảm năng suất, thiệt hại kinh tế cho người dân...</p>			
4	Chất lượng nước (nước mặt)	<p>- Hoạt động thi công tuyến đường và Cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây</p> <p>- Nước mưa chảy tràn trên toàn công trường, chất thải rắn cuốn theo nước mưa;</p> <p>- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân;</p> <p>- Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công;</p>	Suy giảm chất lượng nước mặt trên sông Lệ Kỳ và Cầu Rào	Trung bình	Ngắn
5	Hệ sinh vật	<p>- Hệ sinh vật trên cạn bị ảnh hưởng bao gồm: 460 cây, bụi cây bạch đàn, tre, keo, trầm phi lao..., 200m² thảm cỏ trước nghĩa trang phường Phú Hải. Dọc theo tuyến đường dự kiến trong hợp phần 2 có cây Mai Dương là thực vật xâm lấn, xung quanh khu vực thi công vẫn có ruộng lúa, nếu hạt, rễ, mầm cây Mai Dương này xâm lấn vào đất nông nghiệp thì diện tích và năng suất canh tác trên đất nông nghiệp có thể bị ảnh hưởng</p> <p>- Sinh vật bùn đáy sông trong diện tích 200 – 300m² thi công mố và trụ cầu bị ảnh hưởng</p>	<p>- Hệ sinh thái trên cạn tại khu vực thi công đường, cầu</p> <p>- Thủy sinh trên sông Lệ Kỳ</p>	Nhỏ	Ngắn
6	Cảnh quan, Mỹ quan đô thị	<p>- Mất lớp cây cối, đầm thủy sản phủ trên diện tích bị thu hồi, thiếu bóng cây che phủ dẫn đến sự hấp thụ ánh sáng mặt trời tăng làm tăng nhiệt cục bộ tại các công trường thi công.</p> <p>- Ảnh hưởng cảnh quan khu vực nghĩa trang phường Phú Hải do sử dụng 200 m² trước công để phục vụ thi công.</p> <p>- Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu ảnh hưởng đến mỹ quan tuyến đường</p>	Khu vực thi công và tuyến đường vận chuyển	Nhỏ	Ngắn
7	Ngập úng,	-Tuyến đường đắp cao từ 2 – 3m tạo ra	Các mương	Trung	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
	bồi lắng, xói mòn	hiệu ứng đê chắn đối với khu vực, gián đoạn lưu thông dòng nước của các mương thủy lợi gây nguy cơ ngập úng cục bộ tại các thửa ruộng	thủy lợi , ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản	bình	
8	Rủi ro sụt, trượt đất	Khi đắp nền đường cao 2-3 m có rủi ro sụt, trượt đất	Các mương thủy lợi , ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản	Nhỏ	Ngắn
9	Ảnh hưởng đến giao thông	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đổ bỏ ảnh hưởng đến giao thông các tuyến đường , đặc biệt là nút giao thông đầu tuyến đường	Người dân lưu thông trên tuyến đường Quang Trung, Quốc lộ 1	Nhỏ	Ngắn
10	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng, dịch vụ công	Chia cắt các thửa ruộng, mương thủy lợi ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân	Các công, mương thủy lợi	Nhỏ	Ngắn
11	Ảnh hưởng đến xã hội	- Sự tập trung lao động tại các công trường có thể gây mất trật tự xã hội, gia tăng các bệnh xã hội; - Mất sinh kế của 210 người dân, ảnh hưởng đến đời sống và thu nhập của 43 hộ gia đình	43 hộ dân bị thu hồi đất	Trung bình	Ngắn
12	An toàn sức khỏe của người dân	Rủi ro về an toàn giao thông tại hai nút giao thông, cho người nông dân lưu thông trên khu vực ruộng lúa, đầm thủy sản dọc theo tuyến đường; bụi, khí thải ảnh hưởng đến người nông dân khi hoạt động trên khu ruộng	Người dân xung quanh khu vực thi công	Trung Bình	Ngắn
13	An toàn sức khỏe của công nhân	Rủi ro khi làm việc trên công trường như thi công trụ cầu 5 -5,5 m so với mặt nước; Điều kiện nơi ăn ở như cấp thoát nước, vệ sinh trong lán trại nếu không đảm bảo cũng sẽ gây ra bệnh tật;	Công nhân thi công trên công trường	Trung Bình	Ngắn

Các tác động được phân tích cụ thể dưới đây:

1. Ô nhiễm không khí

Chất lượng không khí sẽ bị ảnh hưởng trong quá trình thi công bởi bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn. Nguồn gây ô nhiễm không khí bao gồm: (i) Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết tạm vật liệu xây dựng rời như đất, cát, đá, xi măng và chất thải sử dụng hoặc phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt là công tác đất; (ii) Khí phát thải từ xe, máy thi công (iii) Tiếng ồn khi đóng cọc thi công cầu; (vi) Rung do hoạt động đóng cọc thi công cầu.

Từng loại tác động liên quan đến chất lượng không khí được phân tích, đánh giá dưới đây:

(i) Ô nhiễm do bụi

+ Bụi phát sinh từ bãi chứa tạm đất, bóc phong hóa tạo mặt bằng

Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên khối lượng đất đào hữu cơ từ các hạng mục công trình hợp phần 2

Tổng khối lượng đất phát sinh từ hợp phần 2: **72.040m³** tương đương 100.856tấn. Tổng khối lượng đất tận dụng đắp lại và trồng cây xanh trên tuyến: 72.040 m³ tương đương 100.856 tấn

Lượng bụi phát sinh tại bãi đổ thải tạm được tính như sau:

Với hệ số ô nhiễm E =0,00299 (kg/tấn) (được tính toán phần 4.3.1.1). Tổng lượng bụi phát sinh tính là là: 302 kg, thời gian giải phòng mặt bằng là 6 tháng, mỗi ngày có khoảng 2kg/ngày từ hoạt động đào đất.

Đây là khu vực không có dân cư sinh sống, chủ yếu là ruộng lúa, đầm nuôi trồng thủy sản. Nên mức độ tác động có thể coi là nhỏ.

+ Bụi phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển

Trong quá trình thi công hạng mục hợp phần 2, toàn bộ lượng đất đào bóc phong hóa được tận dụng lại. Phương tiện vận chuyển chỉ sử dụng chở nguyên vật liệu từ các mỏ về phục vụ thi công. Khối lượng đất, đá, cát sỏi đã được lồng ghép trong khối lượng nguyên liệu chuyên chở của hợp phần 1 và sử dụng các mỏ nguyên vật liệu như trong hợp phần 1

Theo đánh giá về bụi phát sinh của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của hợp phần 1 là nhỏ, không tác động nhiều đến môi trường và người dân hai bên đường vận chuyển. Nên có thể đánh giá tác động do bụi sinh ra do vận chuyển tại hợp phần 2 cũng nhỏ. Tuy nhiên các biện pháp giảm thiểu lượng bụi cũng được đề xuất ở chương 5.

(ii) Ô nhiễm không khí do khí thải

- **Khí thải từ phương tiện vận chuyển**

Trong quá trình tính toán phát thải bụi do quá trình vận chuyển đã có tính toán khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển như trong Bảng 4.33 và Bảng 4.34.

Dựa vào kết quả tính toán cho thấy lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu tương tự như đánh giá đối với ô nhiễm do bụi từ các nguồn này là không đáng kể.

- **Khí thải từ máy móc thi công**

Khí thải phát sinh từ các máy móc thi công chính tuyến đường và cầu được tính toán như sau:

Các thiết bị thi công chính được sử dụng trong hợp phần 2 được đưa ra trong **Bảng 1.6** - Danh mục một số thiết bị phục vụ thi công.

Các hệ số xả sau đây được sử dụng đối với 1 lít dầu diezen (Nguồn: US. EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998): HC - 2,83 g/l; CO - 7,25 g/l; Nox - 66,0 g/l; PM10 - 1,80 g/l. Mức tiêu hao nhiên liệu của các thiết bị được lấy theo thông tư Số 06/2010/TT-BXD ngày 26/5/2010 của Bộ Xây Dựng.

Lượng khí phát thải của các thiết bị thi công được đánh giá từ hệ số xả và mức tiêu hao nhiên liệu của các thiết bị. Số liệu đánh giá được đưa ra trong Bảng 3.33.

Bảng 4.33: Tổng lượng khí thải trong một ca sản xuất của các thiết bị

Máy	Nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng xả/ca (g)			
		HC	CO	NOx	PM10
Máy ủi 110 CV	46,20	131	335	3048	83

Máy	Nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng xả/ca (g)			
		HC	CO	NOx	PM10
Máy đầm 25T	54,60	155	396	3602	98
Máy lu 10T	26,40	75	191	1742	47
Máy rải 130 - 140 CV	50,40	143	365	3325	91
Ô tô tưới nhựa 7T	45,90	130	333	3028	83
Máy nén khí 600 m ³ /h	38,40	109	278	2534	69
Máy xúc 1.65 m ³	75,24	213	545	4964	135
Xe trộn bê tông 60 T/h	1.836,00	5.197	13.309	121.137	3.303
Ô tô tưới nước 5 m ³	22,50	64	163	1485	40
Cầu lao đầm K33-60	232,56	658	1686	15344	418
Máy nén khí 660 m ³ /h	38,88	110	282	2565	70
Máy đào 0,8 m ³	64,80	30	76	693	19
Máy khoan cọc nhồi	69,2	200	578	4.543	121

Dựa vào bảng trên nhận xét thấy Xe trộn bê tông 60T là thiết bị sử dụng nhiên liệu, phát sinh khí thải nhiều nhất, chọn khí thải từ Trạm trộn bê tông để đánh giá sự phát tán ô nhiễm không khí tại khu vực bằng mô hình Gauss:

$$C_{(x,z)} = \frac{M}{2\pi\sigma_y\sigma_z U} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right]$$

Trong đó: $C_{(x,z)}$ – nồng độ chất ô nhiễm tại điểm x, y = 0, z (mg/m³);

x – khoảng cách từ nguồn theo phương x – hướng gió (m);

z – chiều cao điểm tính toán (m);

M – công suất xả chất ô nhiễm (mg s⁻¹);

H – chiều cao hiệu quả của ống xả;

U – vận tốc gió trung bình ở chiều cao H;

σ_y – hệ số khuếch tán theo phương ngang y (m);

σ_z – hệ số khuếch tán theo phương đứng z (m).

Nồng độ các chất ô nhiễm ở độ cao 1,5 m tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn thải đối với các thiết bị thi công được dự báo bởi mô hình Gauss như đối với trường hợp vận tốc gió trung bình tại miệng thải là 3m/s. Nồng độ ô nhiễm được thể hiện trong Bảng 4.34 sau:

Bảng 4.34 : Nồng độ các chất ô nhiễm từ Xe trộn bê tông 80T/h

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất theo khoảng cách (mg/m ³)							
	10 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m
HC	1,068	0,386	0,229	0,095	0,048	0,027	0,016	0,011
CO	2,735	0,988	0,586	0,244	0,123	0,069	0,042	0,027
NOx	12,446	8,997	5,336	2,221	1,124	0,630	0,382	0,247
PM10	0,679	0,245	0,145	0,061	0,031	0,017	0,010	0,007

Xe trộn bê tông nhựa nóng là nguồn gây ô nhiễm lớn nhất trong tất cả các thiết bị kể trên. Với ống khói cao 5 m, trong phạm vi 20 mét cách nguồn theo chiều gió, nồng độ bụi trong không khí vượt quá giá trị cho phép là 0,30 mg/m³ theo QCVN 05:2013/BTNMT; ở khoảng cách 10 m nồng độ bụi gấp hơn 1,8 lần giá trị giới hạn cho phép. Trong phạm vi từ nguồn phát đến

300 mét theo chiều gió, nồng độ NOx trong không khí vượt quá giá trị cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT là 1,1 lần; ở khoảng cách 10 m nồng độ NOx gấp hơn 60 lần giá trị giới hạn cho phép.

Tuy nhiên trong khu vực thi công tuyến cầu và đường chủ yếu là ruộng lúa, ao nuôi trồng thủy sản, khu dân cư gần nhất cách khu vực bố trí lán trại và máy thi công là 450m (thi công cầu Lệ Kỳ) và 500 m(thi công tuyến đường) mô tả như trên Hình 4.7nên mức độ ảnh hưởng của khí thải với sức khỏe người dân là không có. Khí thải phát sinh ảnh hưởng đến công nhân lao động trên công trường.



Hình 4.7: Khoảng cách các khu dân cư gần khu vực thi công hợp phần 2

(iii) *Độ ồn*

Trong khi thi công hợp phần 2, độ ồn phát sinh tương tự như đã phân tích ở hợp phần 1.

Trong quá trình thi công cầu quá trình khoan cọc nhồi sẽ gây ồn nhiều nhất, máy khoan cọc nhồi gây ra mức ồn trung bình khoảng 97 dBA ở khoảng cách 15 m. Mức ồn tại khoảng cách 320 m vào khoảng 70 dBA và tại khoảng cách 1.900 m vào khoảng 50 dBA.

Khu dân cư gần nhất cách khu vực thi công trên 500 m nên độ ồn chỉ gây tác động đến lao động thi công chứ không ảnh hưởng đến người dân.

(iv) *Độ rung*

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống máy móc thi công cầu và đường, mức độ rung động được đánh giá bởi độ rung nguồn lớn nhất được tạo ra của một trong những máy móc/thiết bị tham gia thi công. Trong đó độ rung do máy thi công đóng cọc cầu Lệ Kỳ, cầu Tây là lớn nhất

Bảng 4.35: Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công hợp phần 2

Hạng mục	Rung nguồn max ($r_0 = 10m$) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		$r = 5m$	$r = 10m$	$r = 15m$	$r = 20m$
Thi công nền đường (xe lu)	82	77,2	53,9	30,9	8,3
Thi công cọc (cọc khoan nhồi)	97,5	92,7	69,4	46,4	23,8

QCVN 27: 2010, mức cho phép 75dB 6÷21h và mức nền từ 21÷ 6h

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT thấy rằng mức rung lớn nhất phát sinh từ thi công phần đường là xe lu và phần cầu là khoan cọc. Các công trình dân dụng đều nằm cách mép thi công đường > 50 m và cách xa khu vực thi công cầu nên không bị ảnh hưởng. Do đó, tác động do rung đã được loại trừ từ nguồn.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

2. Phát sinh nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công các hợp phần 2 bao gồm: (i) Nước thải sinh hoạt; (ii) Nước thải xây dựng; (iii) Nước mưa chảy tràn.

(i) Nước thải sinh hoạt

Thi công hợp phần 2 sử dụng 3 gói thầu, sử dụng 100 công nhân liên tục trong thời gian 24 tháng. Sử dụng công thức tính toán như phát sinh nước thải của hợp phần 1, nước thải sinh hoạt phát sinh trong thi công hợp phần 2 là 2,88 m³/ngày (86,4 m³/tháng). Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được trình bày trong Bảng 4.36 sau:

Bảng 4.36: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hợp phần 2

Chỉ tiêu	Hệ số phát thải(*) (g/người/ngày) mg/l	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008 Cột B
BOD ₅	45 - 54	4,50- 5,4	1.250- 1.500	50
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	7,00- 14,5	1.944 - 4027	100
Dầu mỡ	10 - 30	1,00 - 3,00	277 - 833	20
Tổng nitơ	6 - 12	0,60-1,20	166 - 333	50
Amoni	2,4 - 4,8	0,24 - 0,48	66- 133	10
Tổng phốtpho	0,8 - 4	0,08 - 0,4	22- 111	10

Với tải lượng phát thải các chất ô nhiễm như trên dự báo nồng độ sẽ vượt QCVN14: 2008/BTNMT thì nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần. Vậy với thời gian thi công dự kiến là 24 tháng thì tổng lượng nước thải sinh hoạt từ mỗi lán trại là 2,88 m³/ngày đêm (2.073,6m³) nếu không được thu gom xử lý, chảy tràn lan trên công trường sẽ là môi trường cho các sinh vật gây bệnh phát triển, phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc tại Dự án. Lượng nước thải với hàm lượng chất ô nhiễm cao sẽ xâm nhập vào các đầm nuôi thủy sản, ruộng lúa xung quanh khu vực thi công, gây ô nhiễm nước, giảm năng suất nông nghiệp, ảnh hưởng đến kinh tế của các hộ gia đình có các ruộng lúa, đầm nuôi dọc khu vực thi công tuyến đường, cầu.

(ii) Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng chủ yếu là nước thải từ vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình, vệ sinh xe vận chuyển. Lượng nước thải phụ thuộc vào lượng xe lưu thông, thiết bị sử dụng, phụ thuộc thời tiết (mùa mưa bùn đất bám nhiều thì phải rửa xe thường xuyên); tiêu chuẩn dùng nước rửa xe cho một xe lớn nhất là 300 - 500 lít (quy định tại mục 3.4 –TCVN 4513:1988), nồng độ chất ô nhiễm được trình bày trong Bảng 4.14 ở trên.

Nếu không được quản lý tốt thì nguồn thải này có nguy cơ xâm nhập nguồn nước mặt gây đục, bồi lắng sông Lê Kỳ, đầm nuôi thủy sản, ruộng lúa dọc tuyến đường. Tuy nhiên, với đặc tính nguồn nước động, tải lượng nước thải phát sinh rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của sông nên các chất ô nhiễm nhanh chóng bị pha loãng và làm sạch, nên tác động đến hệ thủy sinh là nhỏ.

(iii) Nước mưa chảy tràn

Toàn bộ diện tích thi công hợp phần 2 được thống kê là 95.040m². Tương tự cách tính toán về nước mưa chảy tràn của hợp phần 1, lượng mưa chảy tràn trên diện tích hợp phần 2 là:

$$Q = \Psi * F * q = 95.040 \text{ m}^2 * 0,5546 \text{ m/ngày} * 0,3 \approx 15.812 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Toàn bộ lượng mưa này sẽ chảy vào nguồn tiếp nhận là sông Lê Kỳ, hệ thống kênh mương thủy lợi trên tuyến đường cắt qua, khu ruộng lúa, đầm nuôi trồng thủy sản. Nước mưa chảy tràn thường cuốn theo đất cát làm tăng độ đục làm giảm chất lượng nước sông, nước trong kênh tưới tiêu, hồ nuôi trồng thủy sản; bồi lắng mương thủy lợi, bồi lắng ao nuôi, ruộng lúa.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

3.Chất thải rắn phát sinh

Trong giai đoạn thi công các hạng mục của hợp phần 2, chất thải rắn phát sinh chủ yếu bao gồm: (i) chất thải rắn sinh hoạt; (ii) Chất thải rắn xây dựng; (iii) Chất thải rắn từ hoạt động phát quang; (iv) Chất thải rắn nguy hại.

(i) Chất thải rắn sinh hoạt

Cơ sở tính toán tương tự, với số công nhân thi công hợp phần 2 là 100 người, thời gian liên tục trong 2 năm, lượng chất thải rắn tính toán như sau:

Tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh cao nhất trên toàn bộ các công trường thi công là hợp phần 2 là : 70 kg/ngày, tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong 2 năm thi công là 50.400 kg. Nếu không được lưu trữ đúng cách và thu gom, vận chuyển kịp thời thì chất thải sinh hoạt sẽ gây ô nhiễm mùi, rác thải sẽ thu hút chuột bọ và các sinh vật gây bệnh khác; nước rỉ rác sẽ gây ô nhiễm đất, nước.

(ii) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh khi thi công hợp phần 2 chủ yếu là: Sỏi đá phế thải trong quá trình xây dựng, vữa bê tông, bê tông nhựa phế thải trong quá trình thi công mặt đường, bao chứa vật liệu xây dựng, gỗ sắt thép mẩu thừa... đây là nguồn thải có thể tận dụng được vào các mục đích khác nhau như vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,... phần không tái sử dụng được thì đem đi đổ bỏ tại bãi Cầu Cúp.

(iii) Chất thải rắn từ bóc đất hữu cơ

Khối lượng đất thải phát sinh từ bóc phong hóa thi công tuyến đường là: 72.040 m³, tương đương với 100.856 tấn, lượng chất thải này được sử dụng lại để trồng cây xanh trên tuyến đường khi tuyến đã thi công xong, nên được lưu giữ trong các bãi chứa khu vực thi công. Lượng đất này rất dễ theo nước mưa chảy tràn xâm nhập vào nguồn nước mặt, xâm nhập vào các ao nuôi, ruộng lúa gây ảnh hưởng đến năng suất lúa và thủy sản của người dân, bồi lắng khu vực bờ sông, kênh mương thủy lợi. Cần có biện pháp san ủi, lu, đầm để hạn chế tối đa tác động của chất thải này đến môi trường.

Khối lượng cây cối chặt bỏ khi giải phóng mặt bằng khoảng 185-300 cây, bụi cây các loại như bạch đàn, keo, phi lao, bụi tre,...các loại cây có thân gỗ, sẽ được người dân thu hồi để sử dụng lại vào mục đích cá nhân, còn một lượng lá cành rất nhỏ được thu gom tạm trên khu đất dự kiến làm lán trại thi công. Lượng chất thải rắn này có thể chôn lấp tạo mùn hữu cơ. Nên lượng phát thải ra môi trường gần như là không đáng kể.

(iv) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công bao gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ, thùng sơn,... chủ yếu phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công,...

Nếu quản lý không tốt chất thải nguy hại sẽ ô nhiễm môi trường đáng kể do độc tính và khả năng lan xa của các chất ô nhiễm này, nhất là cộng thêm tác động của nước mưa chảy tràn gây tác động đến ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản ở phường Phú Hải, Đức Ninh Đông xã Đức Ninh nước mặt sông Lệ Kỳ.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH và có thể giảm thiểu được

4. Suy giảm chất lượng nước

Các nguyên nhân suy giảm chất lượng nước khi thi công hợp phần 2 bao gồm: (i) thi công mố, trụ cầu trên sông Lệ Kỳ, Cầu Tây; (ii) tạm trữ nguyên vật liệu, chất thải rắn; (iii) nước thải phát sinh.

Các biện pháp Thi công các mố trụ cầu (mô tả trong Hình 1.12) như sau: Mố cầu được tạo các vòng vây cọc ván thép và khoan lỗ cọc khoan nhồi với diện tích 10 x 33m tại vị trí sát với hai bên bờ sông, nên phạm vi ảnh hưởng khoảng 300m² được cách ly với nước sông Lệ Kỳ, nên mức độ

phát tán ô nhiễm là rất nhỏ. Trụ cầu được lắp đặt hệ khung định vị rung hạ ống vách đến cao độ thiết kế, diện tích vòng vây cọc ván thép 10 x 31(m), sử dụng xà lan 200 tấn, kích thước 7x30 (m). Như vậy diện tích chiếm dụng trên lòng sông để thi công khoảng 500 m², với chiều rộng lòng sông 200m, khu vực thi công chiếm 1/7 lòng sông và được khoanh vùng bên trong trong hệ vòng vây cọc ván thép nên mức độ ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Lê Kỳ là rất nhỏ. Hoạt động của xà lan có thể phát tán dầu mỡ xung quanh diện tích 200m² trên mặt sông, có khả năng lan xa hơn tuy nhiên lượng dầu mỡ này rất nhỏ, bề rộng sông lớn, dòng chảy liên tục về phía hạ lưu nên tác động này được đánh giá là nhỏ.

Tạm trữ vật liệu, đất bóc hữu cơ, đất đắp có nguy cơ phát tán theo nước mưa làm tăng độ đục cho nước sông Lê Kỳ, nước tưới tiêu thủy lợi, do đó cần có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Lượng mưa chảy tràn cuốn theo độ đục, cặn lắng, vật liệu xây dựng có thể làm bồi lấp lòng sông, tuy nhiên tác động này được khống chế bằng biện pháp điều chỉnh lịch thi công vào mùa khô để hạn chế ngày mưa.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

5. Tác động đến hệ sinh vật

Hệ sinh vật trên cạn bị ảnh hưởng bao gồm : 460 cây, bụi cây bạch đàn, tre, keo, trầm phi lao..., 200m² thảm cỏ trước nghĩa trang phường Phú Hải. Dọc theo tuyến đường dự kiến trong hợp phần 2 có cây Mai Dương là thực vật xâm lấn, xung quanh khu vực thi công vẫn có ruộng lúa, nếu hạt, rễ, mầm cây Mai Dương này xâm lấn vào đất nông nghiệp thì diện tích và năng suất canh tác trên đất nông nghiệp có thể bị ảnh hưởng. Khí thải, bụi của các phương tiện thi công gây giảm năng suất lúa khu vực xung quanh. Bê tông nhựa phế thải trong quá trình rải thảm đường sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất và hệ sinh thái trên cạn nếu không được dọn sạch và quản lý tốt.

Hệ thủy sinh bị ảnh hưởng do thi công móng, trụ cầu Lê Kỳ như sau: Các biện pháp thi công và diện tích chiếm chỗ trên lòng sông được trình bày tại mục 4 - Suy giảm chất lượng nước của hợp phần 2 cho thấy mức độ ảnh hưởng của quá trình thi công cầu Lê Kỳ đối với hệ thủy sinh là nhỏ, chỉ tác động cục bộ đối với sinh vật bùn đáy sông trong diện tích 200 – 300m² thi công móng và trụ cầu, hệ sinh vật này nhanh chóng hồi phục sau khi thi công, hệ thủy sinh tầng mặt và tầng giữa di tản ra khu vực xung quanh nên không bị ảnh hưởng.

Tuy nhiên trong quá trình thi công nước mưa chảy tràn qua các bãi chứa vật liệu đắp, chất thải xây dựng có thể làm tăng độ đục của nước cục bộ tại khu vực thi công. Độ đục của nước cao sẽ hạn chế sự quang hợp của các loài thực vật phù du – sản phẩm sinh học sơ cấp, là nguồn thức ăn cho tất cả các loại động vật trong các chuỗi thức ăn tiếp theo. Tuy nhiên, sự lưu thông tốt của dòng chảy các sông trong vùng dự án tạo ra khả năng phục hồi tốt của nguồn thức ăn. Thực tế cho thấy, vào mùa lũ nước sông có độ đục lớn đến hàng chục lần so với mùa cạn, nhưng các loài thủy sinh ngập nước không vì thế mà cạn kiệt nguồn thức ăn sơ cấp. Nhưng khi thi công vào mùa cạn, dòng chảy sông thường thấp, làm tăng khả năng lắng đọng chất rắn lơ lửng.

Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

6. Tác động đến cảnh quan, mỹ quan đô thị

Thi công hợp phần 2 làm mất lớp cây cối, đầm thủy sản phủ trên diện tích bị thu hồi làm tuyến đường, làm cho cảnh quan khu vực thi công bị trống, thiếu bóng cây che phủ dẫn đến sự hấp thụ ánh sáng mặt trời tăng làm tăng nhiệt cục bộ tại các công trường thi công. Bãi đất trước cửa nghĩa trang phường Phú Hải được sử dụng tạm làm bãi chứa nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường, sẽ ảnh hưởng cảnh quan khu vực. Tuyến đường Hồ Chí Minh và Quốc lộ 1A chở nguyên vật liệu phục vụ thi công từ các mỏ của huyện Quảng Ninh làm tăng lượng bụi và khí thải phát sinh trên đường vận chuyển gây ảnh hưởng đến mỹ quan.

Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

7. Rủi ro gây ngập úng, bồi lắng

Tuyến đường cắt ngang qua khu ruộng lúa và nuôi trồng thủy sản, nền đường đắp cao từ 2 – 3m tạo ra hiệu ứng đê chắn đối với khu vực, gián đoạn lưu thông dòng nước của các mương thủy lợi mà tuyến đường cắt qua, gây nguy cơ ngập úng cục bộ tại các thửa ruộng, đầm nuôi dọc theo tuyến đường, làm giảm chất lượng nước tưới, nuôi trồng thủy sản, giảm độ phì nhiêu của đất, hệ vi sinh vật cải tạo đất, mất cân bằng chu trình sinh hóa thổ nhưỡng khi ngập úng kéo dài, giảm năng suất lúa và thủy sản. Tác động này được đánh giá là lớn đối với khu ruộng lúa và nuôi trồng thủy sản.

Ảnh hưởng đến mương thủy lợi: khả năng tiêu thoát giảm gây úng diện tích đất nông nghiệp. Đất đào và bùn phát sinh trong quá trình thi công có thể tràn xuống khu vực thấp hơn, gây bồi lắng một phần các thửa ruộng, kênh thủy lợi dọc theo tuyến đường thi công. Đặc biệt trong mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, nguy cơ rửa trôi và tràn đổ đất phế thải do mưa tại các bãi lưu trữ tạm thời là rất lớn.

Việc tập kết tạm vật liệu hoặc chất thải nếu không được kiểm soát tốt sẽ có thể gây tắc các mương rãnh thoát nước hiện hữu. Khi đó sẽ xảy ra gây ngập úng cục bộ khi trời mưa. Tác động tiềm ẩn trong suốt thời gian lưu giữ tạm đất phế thải phát sinh, nguồn gây tác động có thể tự mất đi khi đất phế thải được chuyển đi.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

8. Rủi ro sụt lún, trượt đất

Các hoạt động có thể gây sụt lún, trượt lở đất khi thi công hợp phần 2 như sau:

Mố, trụ cầu được thi công bằng biện pháp định vị và thi công hệ vòng vây cọc ván thép, diện tích vòng vây mố 10.1 x 33.1 (m), thi công cọc khoan nhồi, đổ bê tông trong hệ vòng vây nên khả năng sụt, trượt đất là khó xảy ra. Biện pháp thi công được mô tả như sau:



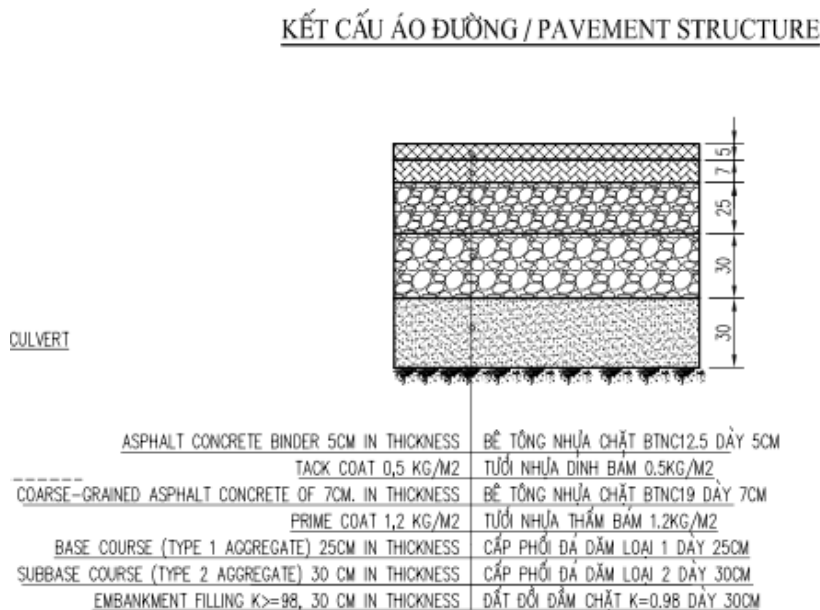
Thi công mố trụ cầu



Thi công trụ cầu

Hình 4.8: Mô tả biện pháp thi công mố trụ và trụ cầu

Khi thi công đường, nền đường đắp cao hơn mặt bằng hiện trạng 2-3 m, được thi công theo phương pháp rải vật liệu và đầm nén nhiều lớp như sau: Rải 1 lớp vải địa kỹ thuật $R = 12\text{kN/m}$ để làm lớp ngăn cách nền đắp với tầng bùn. Đắp 1 lớp đệm cát nhỏ K90 dày khoảng 0.6 – 1m để tạo phẳng và dự phòng cho tầng cát trung bên trên không lún chìm quá mức vào đất yếu. Thi công xử lý đất yếu bằng bác thấm bố trí theo hình hoa mai, cách khoảng 1.2m, chiều sâu đến hết tầng đất yếu. Rải 0-2 lớp vải địa kỹ thuật $R=200\text{ kN/m}$ theo phương ngang để tăng cường độ ổn định cho nền đường. Thi công đắp nền đường, đắp bù lún và đắp bù kết cấu áo đường theo giai đoạn, chờ lún theo thời gian quy định. Các lớp vật liệu đắp tạo kết cấu áo đường được trình bày Hình 4.9 Do biện pháp thi công như vậy nên khả năng sụt lún là khó xảy ra, trượt đất có thể xảy ra ở mái taluy, rủi ro này được khắc phục bằng việc gia cố mái taluy và trồng cỏ.

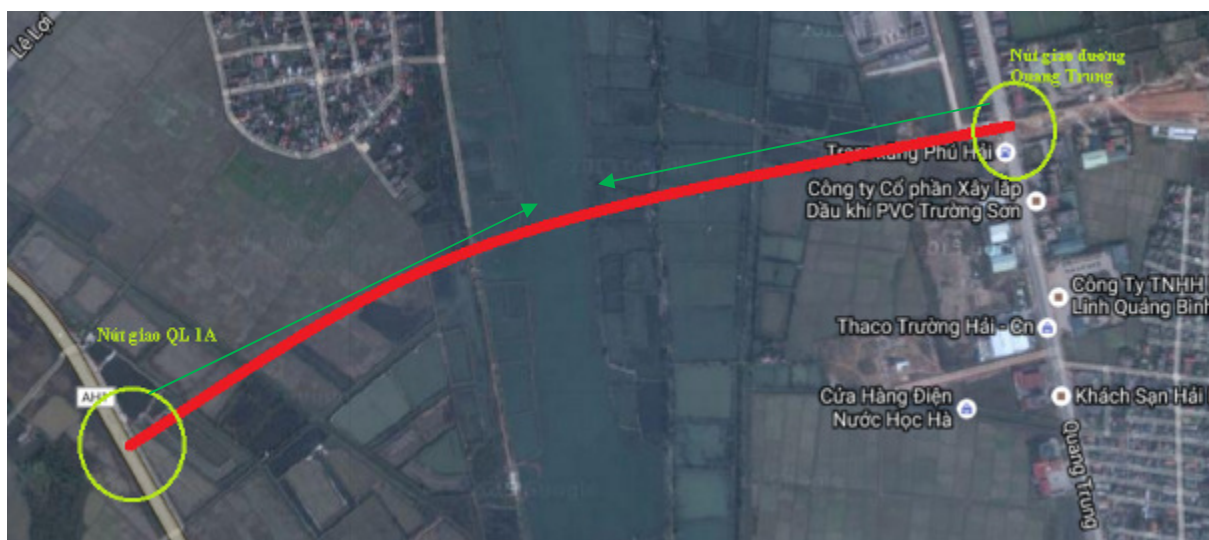


Hình 4.9: Lớp kết cấu áo đường

Mức độ ảnh hưởng: NHỎ có thể giảm thiểu

9.Ảnh hưởng đến giao thông

Giao thông đường bộ bị ảnh hưởng như sau: Thi công tuyến đường và cầu chia thành hai khu vực: một hướng từ Quốc lộ 1 đến cầu Lê Kỳ, một hướng từ tuyến đường tránh vào cầu Lê Kỳ, xe chờ vật liệu cũng sẽ đi theo 2 hướng này (mô tả như Hình 4...) Giao thông sẽ bị ảnh hưởng chính ở hai đầu nút giao và mật độ giao thông trên tuyến đường quốc lộ 1 và Quang Trung tăng. Số lượng xe chờ vật liệu, bê tông phục vụ công trường là 16.770 xe/ 24 tháng tương đương 23 xe/ngày, xe có trọng tải 12 – 15 tấn. Đặc biệt nút giao tại đường Quang Trung là đường lưu thông chính đi vào Thành phố Đồng Hới của cả xe thô sơ và xe ô tô, nên mật độ giao thông lớn. Nút giao trên Quốc lộ 1A cũng có rủi ro cao, do tuyến đường lưu liên tỉnh, mật độ giao thông và vận tốc của các xe lưu thông lớn. Rủi ro về an toàn giao thông lớn cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.



Hình 4.10: Mô tả tuyến giao thông khi thi công đường, cầu Lê Kỳ, cầu Tây

Giao thông thủy bị ảnh hưởng: Trên Sông Lê Kỳ, khu vực thi công Cầu Lê Kỳ, bề rộng sông là 200m, diện tích thi công móng trụ cầu và xà lan thi công chiếm diện tích khoảng 500m², chiếm 60 m

chiều ngang, thu hẹp lòng sông còn 140 m cho giao thông thủy. Tuy nhiên trên sông chỉ có thuyền đánh cá nhỏ qua lại nên mức độ rủi ro giao thông thủy là nhỏ.

Hiện trạng khu vực thi công bằng phẳng thuận lợi cho việc đi lại giữa các khu ruộng và đầm nuôi trồng thủy sản, khi thi công khu vực sẽ bị chia cắt ảnh hưởng đến việc đi lại của nông dân. Thiết kế đường đã có các đường kết nối với khu vực sản xuất nông nghiệp hiện hữu.

Tuyến thu gom nước thải từ bán đảo Bảo Ninh đi dọc tuyến đường, được bố trí nép dưới đáy đầm Cầu Lê Kỳ và Cầu Tây theo đúng chiều cao thông thuyền của cầu nên không ảnh hưởng đến giao thông thủy trong quá trình thi công và vận hành.

Mức độ tác động: NHỎ các biện pháp giảm thiểu được

10. Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng

Quá trình thi công ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng sẵn có như sau: mất 500m² nhà tạm chủ yếu là các nhà cấp 4 trên các khu vực đầm nuôi thủy sản, không phải là nhà ở, nơi cư trú chính của người dân. Làm gián đoạn hoạt động cấp nước của 3 kênh tưới tiêu kết hợp rộng 20m dùng cấp nước cho hệ thống nuôi thủy sản và trồng lúa trong khu vực xung quanh dự án. Chia cắt các ao nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa khi tuyến đường đi qua. Ảnh hưởng đến 3 cống lấy nước vào các ao nuôi trồng thủy sản.

Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

11. Ảnh hưởng đến xã hội

Tổng số công nhân huy động tối đa là 100 người, phân bố trên 2 công trường, nhóm ít nhất là 40 người, nhiều nhất là 60 người, từ nơi khác đến địa phương sinh sống làm việc. Rủi ro xảy ra những xáo trộn xã hội liên quan đến lao động nhập cư như gia tăng xung đột giữa người dân và công nhân, gia tăng các tệ nạn xã hội, bệnh dịch...Tuy nhiên những ảnh hưởng này có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý nhân công.

Hoạt động sản xuất nông nghiệp của người nông dân bị ảnh hưởng do tuyến đường chia cắt như việc vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất nông nghiệp và sản phẩm nông nghiệp sẽ gặp khó khăn, năng suất nông nghiệp giảm do tác động bất lợi bởi nước thải, bụi khí thải, chất thải rắn đến khu vực ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản.

Mức độ ảnh hưởng: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

12. An toàn và sức khỏe của người dân

Trong thời gian thi công sẽ có những rủi ro về an toàn và sức khỏe đối với người dân xung quanh khu vực thi công: Rủi ro về an toàn giao thông tại hai nút giao thông, cho người nông dân lưu thông trên khu vực ruộng lúa, đầm thủy sản dọc theo tuyến đường; bụi, khí thải ảnh hưởng đến người nông dân khi hoạt động sản xuất ở xung quanh khu vực thi công tuy nhiên thời gian tiếp xúc là nhỏ do người nông dân không có mặt liên tục tại khu vực này;

Mức độ rủi ro: NHỎ có thể giảm thiểu được

13. An toàn và sức khỏe nghề nghiệp của người lao động

Các hoạt động thi công như bốc đất phong hóa, tập kết và bốc dỡ vật liệu, vận hành các máy móc thi công như máy xúc, máy cày, xe tải, máy hàn, xe trộn bê tông đều có ẩn chứa rủi ro tai nạn hoặc ô nhiễm ảnh hưởng tới người công nhân nếu không có các biện pháp kiểm soát.

Việc lưu trữ và sử dụng nhiên liệu như điện, ga, xăng dầu ẩn chứa rủi ro chập điện, cháy nổ, rò rỉ dẫn tới ô nhiễm ảnh hưởng tới sức khỏe hoặc tai nạn như điện giật, bỏng cho công nhân.

Khi làm việc ở công trường với nhiều loại vật tư và máy móc, thiết bị, khi làm việc trên cao khi thi công cầu với độ cao khi thi công trụ cầu 5 -5,5 m so với mặt nước, những rủi ro như ngã từ trên cao, đuối nước vv nếu bất cẩn hoặc không có bảo hộ đầy đủ.

Điều kiện nơi ăn ở như cấp thoát nước, vệ sinh trong lán trại nếu không đảm bảo cũng sẽ gây ra bệnh tật, ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân trong ngắn và dài hạn

Ngoài ra, các yếu tố như thời tiết tại thành phố Đồng Hới rất cao trong mùa hè, nhiệt độ ngoài trời có thể lên đến 40°C như khi thi công Dự án CCESP, hay mưa bão hay có thể xảy ra nhiều từ tháng 7 đến tháng 10 cũng có thể là những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến sự an toàn của người công nhân. Các rủi ro tai nạn, sự cố trong giai đoạn thi công đều có thể chủ động phòng tránh được.

4.3.2.3. Giai đoạn vận hành hợp phần 2

Tuyến đường 1,44 km khi đi vào vận hành sẽ gây ra các tác động đến môi trường và xã hội được trình bày trong bảng sau:

1.Ảnh hưởng giao thông

Dự báo lưu lượng giao thông trên đường

Theo nghiên cứu khả thi, dự báo lưu lượng xe sau khi dự án hoàn thành được trình bày trong Bảng 4.37:

Hình 4.37: Dự báo lưu lượng xe trong khu vực tuyến đường thiết kế

TT	Phương tiện qui đổi thành xe ô tô con	Đơn vị	Năm 2023	Năm 2025	Năm 2030	Năm 2035	Năm 2040	Năm 2045
Trạm 1 (QL1A)	Ntl	Lượt/Ngày	5.468	6.617	10.657	17.163	27.641	44.516
Trạm 2 (Đường Tránh)	Ntl	Lượt/Ngày	5.812	7.033	11.327	18.242	29.379	47.316
Trạm 3 (Đường HCM)	Ntl	Lượt/Ngày	2.414	2.921	4.705	7.577	12.203	19.652
Đường thiết kế	Ntl	Lượt/Ngày	5.640	6.825	10.992	17.703	28.510	45.916

Rủi ro về an toàn giao thông trên đường này sẽ tập trung chủ yếu ở điểm giao cắt đường dẫn lên đường chính, tuyến đường xây dựng sẽ được thiết kế và tổ chức giao thông theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ đảm bảo an toàn giao thông, độ cao của đường tương đồng với hiện trạng hai tuyến đường được kết nối. Tuy nhiên vẫn có rủi ro giao thông do sự tách nhập của các dòng xe lưu thông tại các điểm giao, do sự lưu thông chung của xe cơ giới và xe thô sơ trên cùng con đường. Tuyến đường sau khi hoàn thiện sẽ cao hơn khu vực đất nông nghiệp xung quanh 2m, trong thiết kế đã có các vuốt nối các đường dân sinh, đường chính để đảm bảo cho người nông dân tham gia giao thông, không ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp.

Hiện nay vẫn có thuyền nhỏ đi và thiết kế cầu Lê Kỳ đã có độ cao thông thuyền nên giao thông thủy trên sông Lê Kỳ không bị ảnh hưởng.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

2. Ô nhiễm không khí

Trong quá trình vận hành tuyến đường, cầu, bụi và khí thải (SO₂, NO_x, CO, HC) phát sinh do: Hoạt động đốt nhiên liệu của động cơ xe làm phát sinh bụi và các khí thải; Vận hành dòng xe trên đường làm phát sinh bụi cuốn, độ ồn, độ rung

Số lượng xe vận hành trên tuyến đường được sự báo như sau:

Bảng 4.38: Dự báo lượng xe lưu hành trên tuyến đường

TT	Đơn vị	Năm 2023	Năm 2025	Năm 2030	Năm 2035	Năm 2040	Năm 2045
Đường thiết kế	Lượt/Ngày	5.640	6.825	10.992	17.703	28.510	45.916
	Km/ngày	8.122	9.828	15.828	25.492	41.054	66.119

(Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án 2016)

Các xe lưu thông được quy đổi thành xe ô tô con 4 chỗ ngồi (Động Cơ: 1.400 -2.000 CC)

* Lượng bụi phát sinh khi dòng xe vận hành:

Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường (kg/1.000km.xe) là: 4,4

Tải lượng bụi phát sinh từ do bụi cuốn lốp xe lưu thông trên đường là:

Bảng 4.39: Dự báo tải lượng ô nhiễm bụi trên tuyến đường

Năm	Lưu lượng xe (xe/ngày)	Lưu lượng xe h cao điểm (xe/h)	Tải lượng bụi cuốn từ đường (mg/m.s)
2023	8.122	650	0,79
2025	9.828	786	0,96
2030	15.828	1.266	1,55
2035	25.492	2.039	2,49
2040	41.054	3.284	4,01
2045	66.119	5.290	6,46

*Suy giảm chất lượng môi trường không khí:

Việc dự báo tải lượng bụi, khí thải (SO₂, NO_x, CO, HC) từ việc đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động của dòng xe trên đường được thực hiện trên cơ sở: Số liệu dòng xe dự báo trên tuyến năm 2023-2045, lưu lượng xe vào giờ cao điểm ước tính chiếm 8% tổng lưu lượng xe ngày; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng và diesel (QCVN 01: 2007/BKHCN) quy định hàm lượng lưu huỳnh trong xăng và diesel dùng trong giao thông là S = 0,05% (Tính lượng quy đổi thành xe ô tô con). Hệ số ô nhiễm không khí do đốt nhiên liệu là xe ô tô con (Động Cơ: 1.400 -2.000 CC), và mức độ phát thải vào giờ cao điểm tại các năm được dự báo như sau:

Bảng 4.40: Dự báo tải lượng ô nhiễm khí trên tuyến đường

Năm	Lưu lượng xe h cao điểm (xe/h)	TSP (mg/m.s)	SO ₂ (mg/m.s)	NO _x (mg/m.s)	CO (mg/m.s)	HC (mg/m.s)
<i>Hệ số phát thải</i>	<i>1.000km</i>	<i>0,07</i>	<i>2,05S</i>	<i>1,33</i>	<i>6,46</i>	<i>0,6</i>
2023	650	0,13	3,70	2,40	11,66	1,08
2025	786	0,15	4,48	2,90	14,11	1,31
2030	1.266	0,25	7,21	4,68	22,72	2,11
2035	2.039	0,40	11,61	7,53	36,60	3,40
2040	3.284	0,64	18,70	12,13	58,94	5,47
2045	5.290	1,03	30,12	19,54	94,92	8,82

Bụi và khí thải do hoạt động giao thông trên tuyến đường và cầu của Dự án: Như đã trình bày, trừ điểm đầu nút giao với Quốc lộ 1A, khu vực tuyến đường, cầu của Dự án nằm cách xa dân cư nên bụi và khí thải từ phương tiện giao thông không gây tác động đáng kể đến sức khỏe người dân. Ngoài ra, trên thực tế hoạt động của tuyến đường tránh thành phố Đồng Hới gần đó, dự báo bụi và khí thải có thể gây ảnh hưởng đến năng suất lúa hai bên đường.

Tiếng ồn: Dựa vào dự báo lưu lượng xe trên tuyến trong tương lai, tiếng ồn được dự báo là vượt quá 70dB trong phạm vi cách đường 100m sau năm 2020 và trong phạm vi 120m sau năm 2025.

Đối với tuyến đường của Dự án, trừ ở điểm nút giao với đường Quốc lộ 1A gần với nhà dân, trụ sở công ty, cửa hàng và nghĩa trang liệt sỹ, toàn bộ tuyến đi qua khu vực đồng ruộng, ao nuôi cách xa khu dân cư nên nhìn chung tác động của tiếng ồn là nhỏ.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH có thể giảm thiểu được

3.Phát sinh nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành chủ yếu là nước mưa chảy tràn trên tuyến đường cầu có thể làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, đặc biệt là các ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản. Tổng lượng nước mưa chảy tràn trên tuyến đường vào thời điểm mưa to nhất được tính toán là 8.625 m³/ngày. Lượng nước mưa cuốn theo bụi bẩn từ mặt đường, cầu xuống lề đường, vào các rãnh thu gom nước mưa hai bên đường rồi đổ vào hệ thống nước mặt trong khu vực, không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng nước mặt và dòng chảy khu vực xung quanh.

Bên cạnh đó tuyến ống thu gom nước thải của bán đảo Bảo Ninh công suất 1.990 m³/ngày đêm đi dọc tuyến 1,44Km đường và Cầu có thể xảy ra sự cố nứt vỡ đường ống làm nước thải xâm nhập vào nguồn nước mặt sông Lê Kỳ, sông Cầu Tây và các ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản ven đường, gây suy giảm chất lượng nước mặt ảnh hưởng đến năng suất nông nghiệp, cảnh quan môi trường dọc tuyến. Sự cố này có thể được kiểm soát bằng các biện pháp kỹ thuật và vận hành.

Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

3.Ngập úng, xói lở

Nền sau khi thi công xong cao hơn khu vực hai bên đường (chủ yếu là diện tích trồng lúa) có thể gây úng ngập hai bên đường nếu hệ thống thoát nước không vận hành tốt. Tình trạng úng ngập sẽ ảnh hưởng đến năng suất các ruộng lúa hai bên đường, tức ảnh hưởng đến thu nhập của người nông dân.

Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

4.3.2.4. Tác động đặc thù của hợp phần 2

1. Các tác động đặc thù trong giai đoạn thi công được trình bày như sau:

+ Thu hồi đất giải phóng mặt bằng gây ra tác động đáng kể nhất trong hợp phần 2 của dự án. Tổng diện tích thu hồi vĩnh viễn là 101.413 m² trong đó 25.826,4m² là đất trồng lúa (25,5%); 52.710,2 m² (chiếm 51,9 %) là các đầm nuôi thủy sản, 22.876,4 m² (chiếm 22,56%) là đất giao thông, nương thủy lợi thuộc 2 phường Đức Ninh Đông, Phú Hải và xã Đức Ninh. Tổng số hộ bị ảnh hưởng là 43 hộ đều là các hộ bị ảnh hưởng nặng, số người bị ảnh hưởng là 234 người, trong đó 210 người bị mất sinh kế vĩnh viễn.

+ Hệ sinh vật trên cạn bị ảnh hưởng bao gồm: 460 cây, bụi cây bạch đàn, tre, keo, trầm phi lao..., 200m² thảm cỏ trước nghĩa trang phường Phú Hải. Dọc theo tuyến đường dự kiến trong hợp phần 2 có cây Mai Dương là thực vật xâm lấn, xung quanh khu vực thi công vẫn có ruộng lúa, nếu hạt, rễ, mầm cây Mai Dương này xâm lấn vào đất nông nghiệp thì diện tích và năng suất canh tác trên đất nông nghiệp có thể bị ảnh hưởng. Khí thải, bụi của các phương tiện thi công gây giảm năng suất lúa khu vực xung quanh. Bê tông nhựa phế thải trong quá trình rải thảm đường sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất và hệ sinh thái trên cạn nếu không được dọn sạch và quản lý tốt.

+ Tuyến đường cắt ngang qua khu ruộng lúa và nuôi trồng thủy sản, nền đường đắp cao từ 2 – 3m tạo ra hiệu ứng đê chắn đối với khu vực, gián đoạn lưu thông dòng nước của các nương thủy lợi mà tuyến đường cắt qua, gây nguy cơ ngập úng cục bộ tại các thửa ruộng, đầm nuôi dọc theo tuyến đường, làm giảm chất lượng nước tưới, nuôi trồng thủy sản, giảm độ phì nhiêu của đất, hệ vi sinh vật cải tạo đất, mất cân bằng chu trình sinh hóa thổ nhưỡng khi ngập úng kéo dài, giảm năng suất lúa và thủy sản. Tác động này được đánh giá là lớn đối với khu ruộng lúa và nuôi trồng thủy sản.

+ Ảnh hưởng đến nương thủy lợi: khả năng tiêu thoát giảm gây úng diện tích đất nông nghiệp. Đất đào và bùn phát sinh trong quá trình thi công có thể tràn xuống khu vực thấp hơn, gây bồi lắng một phần các thửa ruộng, kênh thủy lợi dọc theo tuyến đường thi công. Đặc biệt trong mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, nguy cơ rửa trôi và tràn đổ đất phế thải do mưa tại các bãi lưu trữ tạm thời là rất lớn. Làm gián đoạn hoạt động cấp nước của 3 kênh tưới tiêu kết hợp rộng 20m

dùng cấp nước cho hệ thống nuôi thủy sản và trồng lúa trong khu vực xung quanh dự án. Chia cắt các ao nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa khi tuyến đường đi qua. Ảnh hưởng đến 3 cống lấy nước vào các ao nuôi trồng thủy sản.

+ Giao thông sẽ bị ảnh hưởng chính ở hai đầu nút giao và mật độ giao thông trên tuyến đường quốc lộ 1 và Quang Trung tăng do lưu thông của lượng xe chở vật liệu, bê tông phục vụ công trường là 16.770 xe/ 24 tháng tương đương 23 xe/ngày, xe có trọng tải 12 – 15 tấn. Đặc biệt nút giao tại đường Quang Trung là đường lưu thông chính đi vào Thành phố Đồng Hới của cả xe thô sơ và xe ô tô, nên mật độ giao thông lớn. Nút giao trên Quốc lộ 1 A cũng có rủi ro cao, do tuyến đường lưu liên tục, mật độ giao thông và vận tốc của các xe lưu thông lớn. Rủi ro về an toàn giao thông lớn cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

2. Tác động đặc thù trong giai đoạn vận hành tuyến đường

Tuyến đường đi vào giai đoạn vận hành có một số tác động đặc thù sau: (i) Rủi ro giao thông ở các nút giao với Quốc lộ 1A và nút giao với tuyến tránh Thành phố Đồng Hới, do đó cần có các biện pháp giảm thiểu phù hợp. (ii) Tuyến đường đi vào vận hành tạo hiệu ứng đê chắn đối với khu vực đất nông nghiệp xung quanh, khiến cho người nông dân gặp khó khăn trong việc tham gia giao thông từ các thửa ruộng, đầm nuôi thủy sản lên đường, việc thu hoạch và vận chuyển sản phẩm nông nghiệp bị ảnh hưởng. (iii) Nền đường sau khi thi công xong cao hơn khu vực hai bên đường (chủ yếu là diện tích trồng lúa) có thể gây úng ngập hai bên đường nếu hệ thống thoát nước không vận hành tốt. Tình trạng úng ngập sẽ ảnh hưởng đến năng suất các ruộng lúa hai bên đường, dẫn đến ảnh hưởng đến thu nhập của người nông dân.

Tuyến ống thu gom nước thải của bán đảo Bảo Ninh công suất 1.990 m³/ngày đêm đi dọc tuyến 1,44Km đường và Cầu có thể xảy ra sự cố nứt vỡ đường ống làm nước thải xâm nhập vào nguồn nước mặt sông Lệ Kỳ, sông Cầu Tây và các ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản ven đường, gây suy giảm chất lượng nước mặt ảnh hưởng đến năng suất nông nghiệp, cảnh quan môi trường dọc tuyến

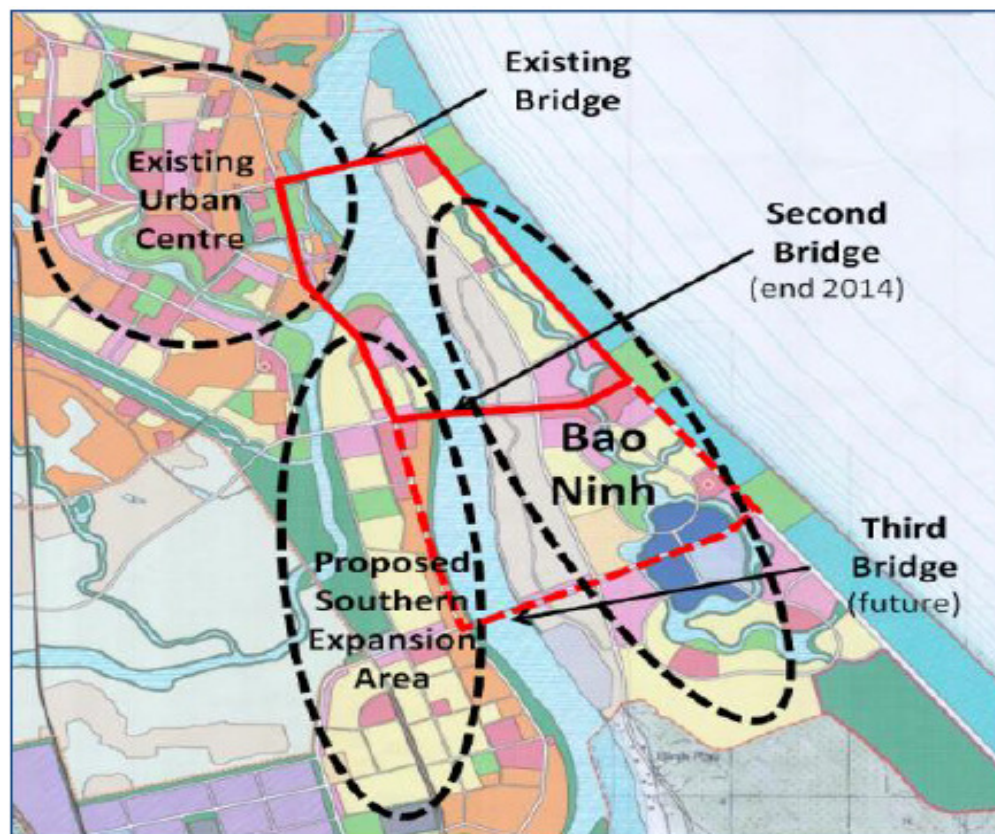
Mức độ tác động: NHỎ có thể giảm thiểu được

4.4. PHÂN TÍCH TÁC ĐỘNG TÍCH LŨY

Đánh giá tác động môi trường xã hội tiến hành xem xét các dự án đầu tư lớn, đã hoàn thành thời gian gần đây và đang thực hiện liên quan đến khu vực dự án để xác định mối liên hệ có thể và tác động tiềm năng tích lũy. Tỉnh Quảng Bình đã và đang thực hiện các chương trình và dự án phát triển khác nhau trong khu vực TP. Đồng Hới. Các quy hoạch, dự án hạ tầng trọng điểm bao gồm:

- Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải – Tiểu dự án TP Đồng Hới – Quảng Bình (Nguồn vốn: Ngân hàng Thế giới (World Bank) thực hiện từ năm 2006 đến năm 2014)
- Dự án Phát triển môi trường, hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới, Quảng Bình (Nguồn vốn Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) thực hiện từ năm 2015 đến năm 2020)

Quy hoạch chung của Thành phố Đồng Hới giai đoạn 1 đến năm 2020 sẽ tập trung phát triển các khu vực dân cư, kinh tế văn hóa và du lịch tại 3 khu dự kiến chính như sau:



Hình 4.11: Quy hoạch 3 khu dân cư, kinh tế, văn hóa của Thành Phố Đồng Hới

Hai dự án liên quan chính đến dự án Dự án môi trường Bền vững các thành phố Duyên hải (CCSEP) được mô tả tóm tắt như sau:

1.Tên dự án	Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải – Tiểu dự án TP Đồng Hới – Quảng Bình (Coastal Cities Environmental Sanitation Project –CCESP)
Mô tả	<p>Nội dung và quy mô xây dựng</p> <p>Dự án gồm 6 hợp phần</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hợp phần 1 - Thoát nước và thu gom nước thải; ▪ Hợp phần 2 - Xây dựng Trạm xử lý nước thải; ▪ Hợp phần 3- Quản lý chất thải rắn.; ▪ Hợp phần 4 - Tái định cư và giải phóng mặt bằng; ▪ Hợp phần 5 -Quỹ quay vòng cải thiện vệ sinh hộ gia đình; ▪ Hợp phần 6 - Tăng cường năng lực và hỗ trợ thực hiện dự án. <p>Các hạng mục công trình xây dựng được đầu tư</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tuyến cống chính thoát nước chung (16,2 Km), tuyến cống bao thu gom nước thải HDPE (26,3 Km), tuyến cống cấp 3 đầu nối hộ gia đình (24,1 Km); - Hệ thống hố ga thăm tuyến cống chính (1.063 cái), hố ga đầu nối hộ gia đình (2.892 cái), Hố ga ngăn mùi (593 cái); - Lắp đặt hệ thống giếng tách dòng (11 cái), trạm bơm (14 trạm); - Xây kè mái xiên bằng đá hộc (11,773 Km), Nạo vét kênh, Nạo vét cống; - Xây dựng nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh công nghệ chuỗi hồ sinh học công suất 10.000 m³/ngđ năm 2020 và 19.000 m³/ngđ năm 2030; - Xây dựng nhà vệ sinh trường học (19 nhà vệ sinh), vệ sinh công

	<p>cộng (04 nhà);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cải tạo bãi rác Lý Trạch của thành phố, cung cấp thiết bị thu gom, quản lý chất thải rắn, quản lý hệ thống thoát nước; - Cung cấp hệ thống SCADA quản lý tự động hệ thống thu gom và xử lý nước thải. <p>Nguồn tài trợ: Ngân hàng Thế giới (WB) Thời gian thực hiện: 2007 – 2014 Quan hệ với dự án CCSEP</p> <p>Nhằm hoàn thiện Dự án vệ sinh môi trường các thành phố duyên hải, đảm bảo tối ưu hiệu suất đầu tư cũng như nâng cao và đồng bộ hiệu quả của dự án, nên Dự án môi trường Bền vững các thành phố Duyên hải (CCSEP) được cho vay vốn để tiếp tục xây dựng các cơ sở hạ tầng như tuyến cống, hồ ga, trạm bơm, thiết bị nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh, nhà vệ sinh, hệ thống cầu và đường, vì vậy toàn bộ hạng mục xây dựng của dự án CCSEP đều liên quan mật thiết với dự án Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải.</p>
Hiện trạng	Dự án đã hoàn thiện và các hạng mục công trình đã đi vào sử dụng
Hiện trạng ĐTM	Báo cáo Đánh giá tác động Môi trường của Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải – tiểu dự án Thành phố Đồng Hới giai đoạn I, đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt theo các quyết định số 953/QĐ-UBND ngày 12/04/2006, Số 1805/QĐ-UBND ngày 17/7/2009;
Đánh giá tác động tích lũy	<p>Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải (2006-2014) và Dự án Môi trường Bền vững các Thành phố duyên hải - Tiểu dự án Đồng Hới (CCSEP) đều chung một mục tiêu chính: Nâng cao điều kiện vệ sinh môi trường, sức khỏe và chất lượng sống cho nhân dân thành phố cũng như thúc đẩy phát triển du lịch. Hai dự án thực hiện nối tiếp làm cho tác động tích cực của dự án được nâng cao và nhanh chóng đạt được mục tiêu một cách đồng bộ.</p> <p>Bên cạnh đó một số các tác động tiêu cực sẽ tích lũy phát sinh như:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Gia tăng ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận tải, + Gia tăng lượng nước sau xử lý từ NMXLNT Đức Ninh từ 6.200 m³/đ lên 14.000 m³/đ vào nguồn tiếp nhận là sông Lệ Kỳ; + Gia tăng chất thải rắn cần thi gom xử lý; + Gia tăng các vấn đề về an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, y tế và sức khỏe (do du lịch phát triển thì lượng khách du lịch tăng)
Đánh giá soát xét	Cần phát huy hiệu quả tích cực của cả 2 dự án, đồng thời Dự án Vệ sinh Môi trường các Thành phố Duyên hải (2006-2014) sẽ có được nhiều các bài học, kinh nghiệm tốt khi thi công dự án, thực hiện các vấn đề về môi trường và xã hội để dự án (CCSEP) học hỏi kinh nghiệm và thực hiện tốt hơn.
2.Tên dự án	Dự án Phát triển môi trường, hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới, Quảng Bình
Mô tả	<p>Các hạng mục công trình liên quan trực tiếp đến dự án CCSEP</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Hệ thống thu gom nước thải Bảo Ninh: bao gồm 13,1 km đường ống tự chảy, 3,5 km đường ống có áp và 3 trạm bơm. (ii) Các đầu nối thoát nước hộ gia đình (8.238) và đường cống cấp ba (55,6km); (iii) Một trạm bơm và một giếng tách/tràn (CSO); <p>Nguồn tài trợ: Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB)</p>

	<p>Thời gian thực hiện: 2015 – 2020</p> <p>Quan hệ với dự án CCSEP</p> <p>Các hạng mục trên của dự án Dự án Phát triển Môi trường, hạ tầng Đô thị để ứng phó với Biến đổi khí hậu Thành phố Đồng Hới, Quảng Bình sau khi xây dựng sẽ thu gom lượng nước thải dự kiến 1.990 m³/ngày của khu vực bán đảo Bảo Ninh về nhà máy XLNT Đức Ninh, nâng công suất xử lý của nhà máy lên 14.800 m³.</p>
Hiện trạng	Đang vay vốn để thực hiện
Hiện trạng ĐTM	Báo cáo Đánh giá tác động Môi trường của án Phát triển môi trường, hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới, Quảng Bình, đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt theo các quyết định số 915/QĐ-UBND ngày 14/4/2014.
Đánh giá tác động tích lũy	<p>Dự án Phát triển môi trường, hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới khi hoàn thiện sẽ thu gom lượng nước thải 1.990m³/ngày đêm về NMXLNT Đức Ninh. Tác động tích lũy được đánh giá trong quá trình vận hành 2 dự án:</p> <p>+ Tác động chất lượng nước sông Lê Kỳ</p> <p>NMXLNT Đức Ninh khi tiếp nhận nước thải từ Bảo Ninh sẽ làm tăng công suất của nhà máy lên trên 14.800m³/ngày đêm, từ đó tăng lưu lượng xả thải vào sông Lê Kỳ (được đánh giá chi tiết trong đánh giá tác động giai đoạn vận hành NMXLNT Đức Ninh)</p> <p>+ Tác động giao thông</p> <p>Trong giai đoạn vận hành các tuyến đường của cả 2 dự án, giao thông giữa bán đảo Bảo Ninh và các phường nội thành Thành phố Đồng Hới, cũng như giữa thành phố và các tuyến Quốc lộ 1A trở nên thuận lợi, gia tăng các hoạt động về giao thông từ đó việc phát thải khí ô nhiễm tăng, mất an toàn giao thông tăng;</p> <p>+ Gia tăng các vấn đề về an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, y tế và sức khỏe (do du lịch phát triển thì lượng khách du lịch tăng)</p>
Đánh giá soát xét	Hai dự án được thực hiện vào giai đoạn 2016-2020, tuy nhiên ở hai khu vực khác nhau ngăn cách bởi sông Nhật Lệ nên những tác động tiêu cực do quá trình thi công sẽ ít bị ảnh hưởng tác động đồng thời. Tuy nhiên Đồng Hới và thành phố du lịch phát triển nên cần phải giám sát chặt chẽ về môi trường các gói thầu thi công để đảm bảo các vấn đề ô nhiễm môi trường được khống chế ở mức tối đa.

Trong đánh giá tác động tích lũy, ngoài những tác động tích cực và tiêu cực của các dự án cơ sở hạ tầng liên quan, tác động của các khu công nghiệp, khu khai thác cát, mỏ vật liệu trong khu vực cũng được đánh giá tại phụ lục của báo cáo này.

Tại Thành phố Đồng Hới có khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới, diện tích 41,16ha, nằm cạnh quốc lộ 1A và tuyến đường Tránh thành phố Đồng Hới, phát triển các ngành cơ khí chế tạo, sản xuất hàng tiêu dùng, dệt may, giày da, công nghiệp điện tử, điện lạnh. Khu công nghiệp đang hoạt động và có tác động tiêu cực và tích cực tới môi trường và xã hội khu vực Thành phố Đồng Hới. Tuy nhiên ban quản lý KCN có trách nhiệm tổ chức xây dựng kế hoạch, đầu tư xây dựng và quản lý vận hành các hệ thống xử lý môi trường để giảm thiểu các tác động tiêu cực.

Dưới đây là bảng các thành phần sinh thái có giá trị (VEC_s) có thể bị ảnh hưởng bởi dự án. Những VEC_s đã được lựa chọn và đánh giá dựa trên các dự án có liên quan có thể có tác động tích lũy trên khu vực dự án:

- Môi trường nước

- Môi trường không khí
- Đa dạng sinh học thủy sinh
- Chất lượng cuộc sống của người dân

Sàng lọc các tác động tích lũy của dự án được thể hiện trong Bảng 4.40 sau:

Bảng 4.41: Sàng lọc các tác động tích lũy của dự án CCSEP

Các yếu tố chính	Điểm tổng trung bình	Các hoạt động phát triển trong khu vực dự án				
		Trước 2016		2016-2020		
		Dự án CCESP	KCN Tây Bắc Đồng Hới	Dự án CCSEP	Dự án Phát triển Bảo Ninh (ADB)	Các mỏ khai thác đất, đá, cát
Giai đoạn xây dựng dự án						
Môi trường nước	-1			-1	-1	-1
Môi trường không khí	-1			-1	-1	-1
Đa dạng sinh học thủy sinh	-2			-2	-2	-1
Chất lượng cuộc sống	-1			-1	-1	-1
Giai đoạn vận hành dự án						
Môi trường nước	-1	-1	-1	-1	-1	
Môi trường không khí	-2	-1	-2	-2	-1	
Đa dạng sinh học thủy sinh	+1	+1	-1	+1	+1	
Chất lượng cuộc sống	+2	+2	+1	+2	+2	

Ghi chú:

+ , - : Chỉ các tác động tích cực và tiêu cực một cách tương đối
 0, 1, 2, 3: chỉ mức độ tác động không đáng kể, nhỏ, trung bình, lớn

Dựa vào bảng sàng lọc trên có thể thấy Đa dạng sinh học thủy sinh bị ảnh hưởng tích lũy nhiều nhất trong khi xây dựng đồng thời các dự án. Khi các dự án đi vào giai đoạn vận hành thì môi trường không khí bị ảnh hưởng tiêu cực nhiều nhất và chất lượng cuộc sống con người có nhiều tác động tích cực nhất.

CHƯƠNG 5. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ

5.1. GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG THU HỒI ĐẤT VÀ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

Để giảm thiểu tác động của thu hồi đất dự án đã lập kế hoạch hành động tái định cư (RAP). Dưới đây là một số nội dung cơ bản: RAP có bao gồm thiết lập các nguyên tắc về tái định cư, các yêu cầu cần thiết cho việc xét bồi thường và các phương pháp định giá; mô tả khung pháp lý và thể chế, các cơ cấu tổ chức, cơ chế tài trợ và sự tham vấn cũng như tham gia của cộng đồng và cơ chế giải quyết khiếu nại được áp dụng cho dự án trong suốt quá trình thực hiện.

Toàn bộ phần diện tích thu hồi 120.424 m² là đất sản xuất nông nghiệp, đất mặt nước, đất công cộng (phân tích tại Chương 3) nên không có hộ nào bị tái định cư. Tổng kinh phí cho đền bù hỗ trợ cho các hộ dân bị ảnh hưởng được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 5.1. Tổng hợp chi phí đền bù GPMB của dự án

TT	Mục	Đơn vị	Đơn giá (VNĐ/Đơn vị)	Số lượng	Thành tiền (VNĐ)
A	Bồi thường đất				4.159.687.000
I	Đất Lúa				
1,1	Phường Phú Hải	VNĐ/m ²	35.000	7.753,4	271.369.000
1,2	Phường Đức Ninh Đông	VNĐ/m ²	35.000	17.933,0	627.655.000
1,3	Xã Đức Ninh	VNĐ/m ²	35.000	140,0	4.900.000
1,4	Phường Đồng Phú	VNĐ/m ²	35.000	9.433,6	330.176.000
1,5	Phường Bắc Lý	VNĐ/m ²	35.000	24.333,0	851.655.000
II	Đất Nuôi trồng thủy sản				
2,1	Phường Phú Hải	VNĐ/m ²	35.000	14.681,2	513.842.000
2,2	Phường Đức Ninh Đông	VNĐ/m ²	35.000	16.729,0	585.515.000
2,3	Phường Bắc Lý	VNĐ/m ²	35.000	6.545,0	229.075.000
B	Bồi thường nhà, vật kiến trúc, tài sản khác				11.427.280.000
1	Nhà tạm	VNĐ/m ² xây dựng	3.000.000	500,0	1.500.000.000
2	Đào ao TS sâu >1,5m	VNĐ/m ²	150.000	59.255,2	8.888.280.000
3	Đường điện	VNĐ/m	15.000.000	10,0	150.000.000
4	Đồng hồ điện	VNĐ/cái	300.000	30,0	9.000.000
5	Cống lấy nước	VNĐ/cái	8.000.000	50,0	400.000.000
6	Hàng rào BT xung quanh	VNĐ/ m dài	400.000	1.200,0	480.000.000
C	Bồi thường cây cối				272.000.000
1	Bạch đàn, phi lao, keo, trầm, xoăn	Cây	300.000	182,0	54.600.000
2	Lim, gõ, huê, mông đen	Cây	300.000	20,0	6.000.000
3	Tre, mai, vầu, luồng, hóp, mây	Bụi	4.000.000	15,0	60.000.000
4	Cây quế	Cây	10.000.000	5,0	50.000.000
5	Cọ (tro)	Cây	1.000.000	100,0	100.000.000
6	Sả, ớt	Bụi	10.000	140,0	1.400.000
D	Bồi thường Sản phẩm nông nghiệp				193.698.000
1	Phường Phú Hải	VNĐ/m ²	7.500	7.753,4	58.150.500
2	Phường Đức Ninh Đông	VNĐ/m ²	7.500	17.933,0	134.497.500

TT	Mục	Đơn vị	Đơn giá (VNĐ/Đơn vị)	Số lượng	Thành tiền (VNĐ)
3	Xã Đức Ninh	VNĐ/m ²	7.500	140,0	1.050.000
E	Bồi thường giá trị thủy sản (một vụ)				553.457.100
1	Phường Phú Hải	VNĐ/m ²	10.500	14.681,2	154.152.600
2	Phường Đức Ninh Đông	VNĐ/m ²	10.500	16.729,0	175.654.500
3	Phường Bắc Lý	VNĐ/m ²	10.500	21.300,0	223.650.000
G	Hỗ trợ				44.818.076.000
H	Tổng (A+B+C+D+E+G)				61.424.198.100
K	Chi phí Quản lý và thực hiện (2% của H)				1.228.483.962
L	Đào tạo tăng cường năng lực				245.696.792
M	Chi phí giám sát độc lập (4% của H)				2.456.967.924
N	Tổng (H+K+L+M)				65.355.346.778
O	Chi phí dự phòng (10% của N)				6.535.534.678
	Tổng chi phí (VNĐ)				71.890.881.456
	Tổng chi phí (USD)		1USD = 22,500VNĐ		3.195.150

Trong đó chi phí hỗ trợ được tính toán chi tiết như sau:

Bảng 5.2: Tổng hợp chi phí hỗ trợ của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất					
1,1	Thu hồi từ 20% đến 70% đất nông nghiệp (hoặc từ 10% đến 70% đối với các nhóm dễ bị tổn thương và người nghèo)	Khẩu	249	2.160.000	537.840.000	30 kg gạo/tháng trong 6 tháng - QĐ 22/2014/QĐ-UBND Quảng Bình
1,2	Thu hồi trên 70% đất nông nghiệp	Khẩu	142	4.320.000	613.440.000	30 kg gạo/tháng trong 12 tháng - QĐ 22/2014/QĐ-UBND QB
2	Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tìm kiếm việc làm	VNĐ/m ²	118.848	210.000	24.958.122.000	Năm lần giá đất nông nghiệp + Hỗ trợ một vụ tiếp theo
3	Hỗ trợ ngư cụ (lưới, máy bơm, sục khí) cho các hộ NTTS				6.000.000.000	QĐ 22/2014 QĐ-UBND Quảng Bình, hỗ trợ 50% giá trị tài sản, giá trị ước tính

4	Hỗ trợ các hộ kinh doanh BAH dọc tuyến thi công ống thoát nước	VNĐ/ hộ	200	30.000.000	6.000.000.000	QĐ 22/2014 QĐ-UBND Quảng Bình, mức hỗ trợ bằng 30% một năm thu nhập sau thuế, ước tính thu nhập trung bình
5	Hỗ trợ sửa chữa công trình bị hư hỏng do quá trình thi công				5.000.000.000	100% giá trị công trình bị hư hỏng do quá trình thi công, dự trừ kinh phí
6	Hỗ trợ thu hồi đất công ích của xã, phường	VNĐ/ m ²	22.876	35.000	800.674.000	Bằng 100% mức bồi thường theo quyết định 22/2014/QĐ-UBND
7	Hỗ trợ cho các hộ nghèo	Khẩu	95	5.000.000	475.000.000	
8	Hỗ trợ hộ gia đình chính sách (thương binh và liệt sỹ)	Hộ	2	4.000.000	8.000.000	
9	Thưởng tiến độ	Hộ	85	5.000.000	425.000.000	Theo quyết định 22/2014/QĐ-UBND QB
	Tổng chi phí hỗ trợ				44.818.076.000	

Những chi phí trên được tính tại thời điểm hiện tại và có thể thay đổi theo bản RAP cập nhật. Chi phí về giá thay thế và chính sách hỗ trợ của tỉnh cũng có thể thay đổi, do đó chi phí bồi thường sẽ được cập nhật khi RAP được cập nhật.

Kinh phí đền bù được điều tra dựa trên giá thị trường và tham vấn người dân bị ảnh hưởng để việc đền bù giải phóng mặt bằng được sự đồng thuận và ủng hộ của người dân, đảm bảo tiến độ thực hiện dự án.

5.2. RÀ PHÁ BOM MÌN

Dự án đã bố trí khoản kinh phí là 9.747.000.000 VNĐ (443.045 \$) để thực hiện rà phá bom mìn tại các khu vực thi công dự án. Việc rà phá bom mìn sẽ được đơn vị Bộ tư lệnh Công Binh thực hiện, hoàn thành trước khi bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công.

5.3. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI ĐƯỢC LỒNG GHÉP VÀO THIẾT KẾ CHI TIẾT

5.3.1. Hệ thống thoát nước và thu gom nước thải, trạm bơm

- Chống xói ở các đáy cửa xả
- Biện pháp đảm bảo an toàn và mỹ quan tại trạm bơm...
- Tuyến cống được thiết kế theo quy hoạch, cao trình thiết kế phù hợp với hệ thống cống hiện có và theo quy hoạch để đảm bảo về mặt thoát nước.
- Trạm bơm đặt tại những khu vực công cộng sẽ được thiết kế đảm bảo an toàn và yếu tố mỹ quan, có rào chắn, biển cảnh báo.

5.3.2. Nạo vét, kè sông Cầu Rào, xây Cầu Cổng Mươi:

- Thiết kế Mái kè sẽ thiết kế tương tự của đoạn đã nạo vét trong dự án CCESP để đảm bảo về mặt mỹ quan, trong đó nửa trên của mái kè có phân ô trồng cỏ và trên vỉa hè có cây xanh.
- Thiết kế cầu Cổng Mươi phải đảm bảo phù hợp với chiều cao hiện trạng và quy hoạch của tuyến đường hai bên đầu cầu trong khoảng 2,5m, mực nước thường xuyên trong sông Cầu Rào khoảng 0,5m. Thiết kế cầu đảm bảo thoát nước, không cản trở dòng chảy, có tính mỹ thuật phù hợp với cảnh quan đô thị.

5.3.3. Nhà vệ sinh trường học và công cộng

Nhà vệ sinh trường học:

- Thiết kế kiến trúc thân thiện với trẻ em, kết hợp trang trí hình ảnh và thông điệp truyền thông về hành vi vệ sinh, có hành lang có mái che dẫn từ khu lớp học tới nhà vệ sinh;
- Sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường: gạch không nung theo tỷ lệ phù hợp, thiết bị điện nước là loại tiết kiệm năng lượng, đảm bảo thiết kế tận dụng tối đa ánh sáng tự nhiên;
- Chọn vị trí phù hợp và chiều cao phù hợp của ống thoát khí bề tự hoại để giảm thiểu về mùi tới khu lớp học;
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh cho học sinh sử dụng: Sàn không trơn trượt nhưng dễ làm sạch, có bồn rửa tay.

Nhà vệ sinh công cộng :

- Chọn vị trí tối ưu để tiếp cận an toàn cho người sử dụng và phù hợp với cảnh quan;
- Thiết kế có làm đường tiếp cận cho người khuyết tật trên xe lăn;

5.3.4. Tuyến đường và cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây

Khi thiết kế tuyến đường và cầu cần lưu ý các tiêu chí sau để giảm thiểu các tác động tiêu cực trong cả quá trình thi công và vận hành tuyến đường, cầu:

- Thiết kế phù hợp với các điểm kết nối: Điểm là điểm giao với đường Quốc lộ 1A với đoạn đường đầu cầu Nhật Lệ 2, điểm cuối kết nối với đường tránh thành phố Đồng Hới. Thiết kế đi qua các khu vực ruộng, ao hồ đầm nuôi thủy sản, đất công cộng, hạn chế đi qua khu vực dân cư (không đi qua khu vực dân cư tránh phải tái định cư là biện pháp tốt nhất); trên tuyến phải có bố trí các đường dẫn xuống khu đất nông nghiệp hai bên đường để người dân dễ dàng đi lại thực hiện công việc sản xuất nông nghiệp.
- Các thiết kế đảm bảo được mật độ lưu thông xe trên tuyến (tính toán mật độ lưu thông xe hiện tại và dự báo đến năm 2040);
- Làm đường kết hợp với tạo cảnh quan bằng cây xanh, chiếu sáng sử dụng bóng đèn tiết kiệm năng lượng;
- Thiết kế vỉa hè có cây xanh và chiếu sáng;
- Thiết kế cảnh quan, thảm cỏ khu vực trước nghĩa trang liệt sỹ;
- Thiết kế cầu đảm bảo độ cao thông thuyền trên sông Lệ Kỳ (của hoạt động đánh bắt thủy sản bằng thuyền nhỏ).
- Điểm đầu tuyến giao với QL1A tại Km665+450 lấy bằng cao độ tim đường QL1A theo dự án mở rộng QL1A hai đầu thành phố Đồng Hới. Điểm cuối tuyến giao đường tránh TP Đồng Hới dự kiến giao cùng mức đường tránh TP. Đồng Hới. Cao độ các

điểm không chế này được lấy bằng cao độ tim đường hiện trạng để vượt nổi êm thuận. Thực hiện nối liên tục nhiệt phần mặt cầu, giảm số lượng khe co giãn, đảm bảo tính êm thuận khi xe cộ lưu thông trên cầu. Tăng hiệu quả khai thác, giảm kinh phí duy tu bảo dưỡng.

5.4. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG ĐẶC THÙ

Như đã xác định trong Chương 4, các tác động tiềm tàng và rủi ro từ mức độ Nhỏ đến Trung bình, Lớn đều có thể giảm thiểu tác động bằng các biện pháp giảm thiểu thông qua việc thực hiện quy tắc môi trường thực tiễn (ECOP) và biện pháp giảm thiểu các tác động đặc thù. Trong chương 5 sẽ trình bày các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù, còn ECOP sẽ được trình bày cụ thể trong kế hoạch quản lý môi trường và xã hội.

Các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù của hợp phần 1 và 2 được trình bày như sau:

5.4.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù hợp phần 1

5.4.1.1. Giai đoạn thi công

1. Tuyến cống, trạm bơm, hố ga

- Lên kế hoạch và thực hiện thi công cuốn chiếu từng đoạn. Mỗi đoạn tuyến thi công có chiều dài 50m đối với cống nước thải và 300 m đối với nước mưa. Thi công và hoàn trả mặt bằng cho từng đoạn tuyến được thực hiện trong vòng 24 giờ. Đối với các đoạn tuyến cần trải nhựa đường, thời gian trải nhựa không quá 3 tuần kể từ ngày hoàn trả mặt bằng. Sau khi lắp đặt xong tuyến cống thoát nước mưa phải lấp đất ngay theo đúng yêu cầu kỹ thuật trước khi tiếp tục đào mương cho đoạn tiếp theo.
- Đặt rào chắn, biển báo, cảnh báo, đèn hiệu, rào cản dọc tuyến mương, đường đang thi công theo quy định hiện hành. Đặt biển “xin lỗi vì chúng tôi đã làm phiền” khi thi công ở các khu vực đông dân, có nhiều nhà hàng, khách sạn vv
- Trong quá trình thi công phải bố trí người cảnh giới, hướng dẫn giao thông, đặc biệt là khi có xe ra vào khu vực thi công hoặc dùng để bốc dỡ vật liệu, chất thải
- Tập kết gọn nguyên vật liệu và chất thải, tránh để vật liệu, chất thải lấn chiếm lòng đường và cống, hố ga thoát nước mưa hiện hữu. Thu dọn sạch đất đào, vật liệu nếu bị rơi vãi vào hố ga, đường thoát nước.
- Đất đào lên được vận chuyển ngay đến nơi đổ quy định ngoài khu vực công trường.

Trước khi thi công tuyến cống qua đường, phối hợp với cơ quan chức năng tiến hành phân luồng giao thông nếu cần thiết. Trên các tuyến đường có thể phân làn trong quá trình thi công, thì phải có đầy đủ biển báo, rào chắn và có người chỉ dẫn giao thông;

- Không tiến hành các hoạt động thi công phát ra tiếng ồn lớn vào thời gian nghỉ trưa, đêm khuya và sáng sớm khi thi công gần khu dân cư hay cơ sở y tế. Nếu dự kiến thi công vào ban đêm thì phải thông báo cho cộng đồng trước ít nhất 2 ngày.
- Sau mỗi buổi thi công phải dọn dẹp sạch sẽ công trường.
- Lắp đặt, duy trì các cầu tạm nếu lồi vào nhà dân, cửa hàng, công trình bên đường bị ngắt quãng do đào mương đào
- Dùng cừ chống vách cho các hố, mương đào có độ sâu từ 2.5 m trở lên. Kiểm tra, duy trì các vách chống đảm bảo hố đào luôn ổn định.
- Lắp mương, hố đào và hoàn trả mặt đường trong thời gian sớm nhất có thể

- Có bảo hộ lao động cho công nhân và che chắn lán trại phòng rắn rết tại các khu vực thi công xung quanh cây cối rậm rạp, ít người dân sinh sống (Điển hình như tại vị trí trạm bơm số 19)

Các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù theo từng tuyến đường được trình bày trong Bảng 5.3 sau:

Bảng 5.3: Bảng tác động đặc thù theo vị trí tuyến công

TT	Tuyến đường	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
1	Đường Lý Thái Tổ	<ul style="list-style-type: none"> - Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 7,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Ảnh hưởng xã hội do hai bên đường có hộ kinh doanh nhỏ; - Có Trường tiểu học Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Tăng rủi ro giao thông khi tuyến đi qua trường học, chợ Cộn; - Đoạn đào sâu nhất 4,3 m khả năng sụt lún, nứt công trình nhà cửa cao 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực Trường tiểu học Đồng Sơn, chợ Cộn -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực Trường Tiểu học, chợ Cộn; - Dùng cừ Larsen chống sụt lún, khảo sát hiện trạng nhà dân trước khi thi công. -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tại các khu vực tập kết ống lớn
2	Đường Lê Hồng Phong	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 4,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Dân cư hai bên đường thưa thớt nên mức độ ảnh hưởng đến sinh hoạt người dân nhỏ - Có Trường tiểu học số 1 Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,2 m rủi ro sụt lún thấp 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực Trường tiểu học số 1 Đồng Sơn -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực Trường học; -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tại các khu vực tập kết ống lớn
3	Đường Tôn Thất Tùng (Nam Lý)	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 4,2m; - Dân cư đông, có kinh doanh tạp hóa hai bên đường - Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,47 m rủi ro sụt lún thấp 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới -Tập kết vật liệu gọn gàng, không tập kết chất thải ở khu vực Bệnh viện
4	Đường Trung Trương	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 1,5m; - Không có dân cư sinh sống 2 bên 	<ul style="list-style-type: none"> -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) ở đầu đường, cho xe thô sơ lưu thông, cấm xe ô tô; -Rào chắn, cảnh báo, chỉ dẫn giao thông. -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi

TT	Tuyến đường	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
		<p>đường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đoạn đào sâu nhất 2m m rùi ro sụt lún thấp - Rùi ro về an toàn giao thông tại khu vực nút giao với đường ngang, nơi tập kết tạm ống lớn; -Ảnh hưởng đến đường điện liên quan đến hoạt động của cầu ống. 	<p>cầu ống tại các khu vực tập kết ống lớn</p>
5	Đường Ngô Gia Tự	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 2,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, nhiều cây xanh bên đường - Đoạn đào sâu nhất 3,35m có rùi ro sụt lún 	<ul style="list-style-type: none"> -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền, khu vực thi công) ở đầu đường, cho xe thô sơ lưu thông, hạn chế xe ô tô, cấm xe ô tô trọng tải lớn; -Rào chắn, cảnh báo, chỉ dẫn giao thông. -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tránh ảnh hưởng đến cây xanh hai bên đường
6	Đường Hữu nghị	<ul style="list-style-type: none"> - Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 18,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, cơ quan hai bên đường: sở Tài nguyên Môi trường, công an Phòng Cháy chữa cháy, Bệnh viện Hữu Nghị - Đào sâu 1,5m không có rùi ro sụt lún 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên thi công trong thời gian ngắn nhất ở khu vực cơ quan -Tránh thi công vào giờ cao điểm, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực cổng các cơ quan, bệnh viện
7	Đường Tố Hữu	<ul style="list-style-type: none"> - Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 8,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, kinh doanh ăn uống, khu vực bến xe Nam Lý - Đào sâu 1,5m không có rùi ro sụt lún 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) Bắc cầu tạm tại khu vực đông cửa hàng kinh doanh -Tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực cổng bến xe Nam Lý
8	Đường Nguyễn Văn Linh	<ul style="list-style-type: none"> - Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 11,2m; - Mật độ dân cư thấp, không có hàng quán kinh doanh nên mức độ ảnh hưởng xã hội là nhỏ -Khả năng sụt lún thấp 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền)
9	Đường Lê Trực	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 3,7m; - Ảnh hưởng đến hoạt động của trường Mầm non Hoa hồng, UBND Thành phố 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) - Tránh thi công vào giờ tan tầm -Ưu tiên thi công trong thời gian ngắn nhất ở khu vực cơ quan, trường mầm non; - Tránh tập kết vật liệu tại cổng trường mầm non, cơ quan.

TT	Tuyến đường	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
10	Đường Nguyễn Hữu Cảnh	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 11,7m; -Hai bên đường ít hộ dân sinh sống, mức độ ảnh hưởng không đáng kể	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền)
11	Tiểu khu 4, Đồng Phú	Hiện trạng là kênh đất, cỏ mọc hoang hóa nên quá trình thi công không ảnh hưởng.	
12	Ngõ đường Thống Nhất (Đức Ninh Đông)	-Đường đi trong ngõ vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,1 m; phần đường còn lại là 2,7m; -Hai bên dân cư sinh sống ít nên ảnh hưởng sinh hoạt người dân là nhỏ	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền)
13	Đường Phan Đình Phùng	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 7,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh - Đối tượng nhạy cảm với bụi, khí thải, tiếng ồn là học sinh của Trường THCS số 1 Bắc Lý, trường tiểu học số 1 Bắc Lý Tuyến thi công trên đường dài, nên mức độ ảnh hưởng đến giao thông, xã hội, đối tượng nhạy cảm sẽ cao hơn các tuyến khác.	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực trường học -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực trường học; -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cẩu khi cẩu ống tại các khu vực tập kết ống lớn;
14	Đường Hoàng Diệu (Nam Lý)	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 3,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh; -Rủi ro với đường điện phía trên đường	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cẩu khi cẩu ống tại các khu vực tập kết ống lớn
15	Đường Lê Lợi	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 16,2m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, nhiều hộ kinh doanh; -Bệnh viện Đa khoa Đồng Hới, Chùa Đại Giác là đối tượng nhạy cảm bị ảnh hưởng bởi bụi, ồn, khí thải	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực bệnh viện, chùa Đại Giác -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực trường học;
16	Đường	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng	- Phân tuyến giao thông (đi tránh qua đường

TT	Tuyến đường	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
	TK9, Bắc Lý	thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 1,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, nhiều hộ kinh doanh; -Có rủi ro đối với đường điện khi cầu ống lớn -Rủi ro sụt lún có thể xảy ra khi đào sâu 3m.	Lê Anh Xuân), đường còn lại chỉ đủ xe thô sơ đi qua. - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm vào nhà dân; - Khi đào sâu dùng cừ larsen, có khảo sát nhà dân, cơ sở hạ tầng trước khi thi công
17	Đường Phan Huy Ích	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 0,7m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường	- Phân tuyến sang đường Diêm Tân, Trần Nhật Duật, Phan Phú Tiên; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm vào nhà dân;
18	Đường Trần Nhật Duật	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 5,3m; -Ảnh hưởng ít đến sinh hoạt của người dân hai bên đường - Rủi ro với đường điện phía trên đường	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;
19	Đường Nguyễn Văn Trỗi	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 2,3m; -Ảnh hưởng ít đến sinh hoạt của người dân hai bên đường - Rủi ro với đường điện phía trên đường.	- Phân làn giao thông, biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; - Dùng cừ larsen với các đoạn đào sâu 3m
20	Hồ Bàu Tró (P. Hải Thành)	-Bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 2,3m; không ảnh hưởng đến giao thông vì khu vực không có dân cư sinh sống; -Tập kết đất đào có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ	-Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) -Tập kết đất đào cách xa bờ hồ 50m
21	Đường Trương Pháp	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 2,5m; phần đường còn lại là 12,5m; - Ảnh hưởng lớn đến các nhà hàng quán ăn uống, khách sạn phục vụ người dân và khách du lịch (hoạt động cao điểm từ tháng 3- 8); - Ảnh hưởng mỹ quan, cảnh quan đô thị của bãi biển Nhật Lệ. - Bãi chứa đất đào có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ, tuy nhiên tác động này là nhỏ do tuyến thi công ngắn, chiều sâu đào 1,2m	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Tránh thi công vào mùa du lịch; - Tập kết vật liệu gọn gàng, cần có bạt che phủ khi cần thiết. - Hoàn trả mặt đường, thu dọn phế thải ngay sau khi thi công tuyến cống.

TT	Tuyến đường	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
22	Đường Hoàng Sâm	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 3,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;
23	Đường Đặng Thái Thân kéo dài	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Dân cư 2 bên đường rất thưa thớt nên ảnh hưởng đến sinh hoạt là nhỏ	- Phân làn giao thông; Đặt biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua, cấm xe ô tô lưu thông. -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;
24	Đường Vũ Trọng Phụng	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư dọc hai bên đường	- Phân làn giao thông; Đặt biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua, cấm xe ô tô lưu thông. -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;
25	Đường Lê Đức Trí	Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư dọc hai bên đường	- Phân làn giao thông; Đặt biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua, cấm xe ô tô lưu thông. -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;

2. Nạo vét, kè đoạn hạ lưu sông Cầu Rào

- Nhà thầu sẽ phải lập kế hoạch nạo vét cụ thể trình Tư vấn giám sát phê duyệt trước khi tiến hành công việc. Kế hoạch nạo vét sẽ nêu rõ khối lượng, tính chất lý-hóa-sinh của vật liệu nạo vét, trình tự nạo vét, mô tả quy trình tập kết tạm vật liệu nạo vét, quản lý ô nhiễm của vật liệu trong quá trình tập kết tạm và vận chuyển, kiểm soát ô nhiễm và rủi ro tại bãi đổ;
- Làm đê quây từng đoạn trước khi tiến hành nạo vét, thi công kè để hạn chế ảnh hưởng tới chất lượng nước và thủy sinh sông Cầu Rào;
- Lên kế hoạch thi công phần dưới nước tránh mùa mưa bão từ tháng 9 đến tháng 12;
- Dừng các hoạt động thi công, thu dọn công trường, giăng chống và bảo vệ vật tư, máy móc thi công khi có dự báo thời tiết về bão trong khu vực;
- Lắp đặt và duy trì bảng thông tin về dự án tại công trường với những thông tin sau: họ tên và số điện thoại của Chỉ huy trưởng công trường, tư vấn giám sát và Chủ đầu tư, thời gian và phạm vi thi công;
- Áp dụng các biện pháp bảo vệ bờ sông đoạn sẽ nạo vét, kè trước khi tiến hành thi công;
- Máy móc sử dụng để nạo vét chỉ được tiến hành với tốc độ chậm trong từng khoảng thời gian xác định, có khoảng nghỉ để bùn lắng;
- Cắm biển báo ở những chỗ nguy hiểm, ví dụ có dòng chảy ngầm, chỗ xói hay đào sâu
- Trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ vật liệu, nhà thầu sẽ áp dụng mọi biện pháp cần thiết để dọn sạch khu vực bị ô nhiễm, ngăn ngừa việc lan truyền chất ô nhiễm. Nếu cần thiết thì phải thuê lực lượng chuyên nghiệp thu dọn;

- Không tiến hành các hoạt động thi công phát ra tiếng ồn lớn vào thời gian nghỉ trưa, đêm khuya và sáng sớm. Nếu dự kiến thi công vào ban đêm thì phải thông báo cho cộng đồng trước ít nhất 2 ngày;
- Cung cấp đầy đủ áo phao và buộc công nhân sử dụng thi công trên mặt nước. Bố trí người quan sát trong suốt ca làm việc để ứng cứu kịp thời khi có sự cố đuối nước;
- Cấm biển báo, cảnh báo dọc tuyến thi công cả trên mặt đất và mặt nước;
- Chùa Đại Giác cách khu vực nạo vét 200m là đối tượng nhạy cảm bị ảnh hưởng, cần bố trí lịch thi công hợp lý, hạn chế thi công vào ngày 1, 15 âm lịch hàng tháng để không ảnh hưởng đến hoạt động tôn giáo của Chùa, tuyến đường phục vụ xe thi công đi qua cửa chùa cần dọn sạch vật liệu, chất thải rơi vãi, phun nước tưới đường để giảm bụi, nghiêm cấm xe thi công dừng và nổ máy trước cửa Chùa. Phổ biến kiến thức tôn giáo về Chùa Đại Giác cho công nhân thi công trên công trường để hoạt động sinh hoạt của công nhân không gây xáo trộn an ninh trật tự ảnh hưởng đến tôn nghiêm của Chùa.
- Bùn nạo vét ỉm, độ mặn 10,8‰ được tạm trữ tại đầm nuôi thủy sản bỏ hoang bên cạnh đoạn sông nạo vét (mô tả trong hình 1.10), mỗi đầm có diện tích 500m², độ sâu 1,5m, thể tích chứa 750m³. Trước khi đổ bùn nạo vét, bơm cạn nước trong đầm, xả rãnh thoát nước bùn đáy sang sông Cầu Rào cắt ngang đường đất rộng 4m, chiều rộng rãnh 0,5m để đảm bảo không ảnh hưởng đến xe và máy thi công trên đường này. Các đầm này đã sử dụng để nuôi trồng thủy sản nước lợ nên đặc tính lớp bùn đáy đã bị nhiễm mặn, hiện nay đã được thu hồi để phục vụ làm công viên cây xanh của thành phố, do đó việc sử dụng để chứa bùn nạo vét không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Bùn chứa trong đầm sau nước 3 - 5 ngày sẽ được múc lên xe chuyên chở đến bãi đổ thải Cầu Cúp. Các xe vận chuyển cần có bạt che, được vệ sinh thường xuyên để giảm thiểu bụi, bùn rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

3. Thi công cầu Cổng Mươi

- Đặt biển báo, bố trí rào chắn quây khu vực thi công trên hai đầu cầu Cổng Mươi;
- Chỉ dẫn phân luồng giao thông đi qua cầu trên đường 23 tháng 8, cách cầu Cổng Mươi 600m;
- Trước khi phá dỡ cầu Cổng Mươi cũ sẽ phối hợp với công ty Điện lực Quảng Bình lên kế hoạch di chuyển 2 cột điện 24KV theo đúng quy định an toàn của ngành điện; phối hợp với Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước Quảng Bình để di chuyển ống cấp nước sinh hoạt ra xa khu vực thi công cầu 2m, sau khi thi công Cầu Cổng Mươi sẽ đấu nối lại đường ống song song với cầu.
- Cung cấp đầy đủ áo phao và buộc công nhân sử dụng thi công trên mặt nước, đặc biệt là khi thi công các trụ cầu (cao độ 2-3m so với mặt nước);
- Chùa Đại Giác cách khu vực thi công cầu Cổng Mươi 200m, biện pháp giảm tác động đến hoạt động của chùa như sau: Khi phá dỡ cầu cũ vận chuyển chất thải đi đổ thải ngay, không để tạm trữ tại khu vực thi công, không phá dỡ vào ngày 1, 15 âm lịch vì độ ồn, bụi ảnh hưởng đến hoạt động tôn giáo của Chùa, bố trí lán trại thi công cách khu vực Chùa 300 -400m. Tuyến đường phục vụ xe thi công đi qua cửa chùa cần dọn sạch vật liệu, chất thải rơi vãi, phun nước tưới đường để giảm bụi, nghiêm cấm xe thi công dừng và nổ máy trước cửa Chùa;
- Bãi tạm trữ vật liệu cách xa bờ sông Cầu Rào >30m, xa Chùa Đại Giác >200m để hạn chế vật liệu xâm nhập và nước sông Cầu Rào làm suy giảm chất lượng nước, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị và cảnh quan của chùa; Thu dọn chất thải, vật liệu thi công hàng ngày trong phạm vi 20 m quanh khu vực thi công mỗi cầu.

4. Trạm bơm

- Lập rào chắn kín, quây khu vực thi công bằng tôn với chiều cao tối thiểu 2m;
- Cắm biển cảnh báo công trường, biển báo hố sâu, hạn chế tốc độ giao thông đoạn chạy ngang qua công trường;
- Dùng cừ Larsen để chống vách chống lún sụt vách;
- Phải lắp thang cho công nhân lên xuống hố sâu một cách an toàn;
- Tập kết gọn gàng nguyên vật liệu, đất đào ở khu vực xung quanh hố móng, kiểm soát để đảm bảo phạm vi bị xáo trộn là nhỏ nhất;
- Thu dọn chất thải, vật liệu thi công hàng ngày trong phạm vi 20 m quanh các trạm bơm.

5. Nhà vệ sinh trường học

- Thông báo trước về kế hoạch thi công ban giám hiệu để phối hợp quản lý học sinh đảm bảo an toàn trong quá trình thi công.
- Lập hàng rào, đặt biển cấm và che chắn kín khu vực thi công, tưới nước làm ẩm công trình vệ sinh hiện hữu trước khi phá dỡ để hạn chế bụi.
- Nếu điều kiện cho phép, bố trí lối ra vào riêng cho xe chở nguyên vật liệu và chất thải
- Bố trí lịch phá dỡ công trình hiện hữu ngoài giờ học. Che phủ, làm ẩm trước khi phá dỡ để hạn chế bụi
- Không thực hiện các hoạt động phát ra tiếng ồn hoặc rung chấn lớn trong giờ học như phá dỡ kết cấu bê tông, đóng cọc
- Không điều xe cơ giới vận chuyển vật liệu, chất thải ra vào trường trong giờ học và giờ tan trường, tựu trường
- Tập kết gọn vật liệu và chất thải trong quá trình thi công
- Vận chuyển chất thải đi khỏi trường trong thời gian sớm nhất và không quá 24 h.

6. Bãi đổ thải

Dự kiến vật liệu đào và vật liệu nạo vét của dự án sẽ được đưa về đổ tại bãi rác Cầu Cúp (bãi rác cũ của Thành phố Đồng Hới đang trong giai đoạn phục hồi môi trường). Những biện pháp sau phải được áp dụng tại khu vực này trong quá trình đổ thải của dự án:

- Có biển hạn chế tốc độ ở cửa vào, ra khu vực bãi thải
- Có biển cảnh báo không phận sự miễn vào, hạn chế sự tiếp cận của những đối tượng không nhiệm vụ ra vào bãi thải
- Làm sạch thùng xe trước khi ra khỏi bãi thải để đảm bảo chất thải còn lại không rơi vãi trên đường
- Bố trí chỗ rửa xe ở cổng ra, rửa xe trước khi ra khỏi bãi đổ thải
- Các đồng chất thải đổ xuống phải được san gạt, lu để hạn chế bụi bay, xói mòn, rửa trôi theo gió, nước và các rủi ro về an toàn
- Phân định rõ khu vực có đường thoát nước tự nhiên, tránh đổ thải hoặc làm hư hỏng, xáo trộn các đường thoát nước đó
- Bùn thải nạo vét từ sông Cầu Rào có độ mặn 10,8‰ cần sử dụng vật liệu không thấm (bạt nhựa) lót phía dưới đáy và xung quanh khu vực dự kiến đổ thải bùn nạo vét, sau khi đổ cần phủ một lớp đất thải từ đào đắp lên bề mặt bùn thải (50-60 cm) để tránh giảm tối đa

phát tán của độ mặn hòa tan theo nước mưa chảy tràn khu vực có thể làm giảm sự phát triển của hệ thực vật đang phát triển xung quanh bãi đổ thải.

5.4.1.2. Giai đoạn vận hành

1. Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh

Tiếp tục duy trì chế độ quan trắc môi trường, phát triển thêm cảnh quan cây xanh, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân, vận hành nhà máy theo đúng quy trình đã xác lập.

(i) Kiểm soát mùi hôi

Mùi phát sinh từ trạm bơm nước thải, song chắn rác, bể lắng cát, hồ hiếu khí, bể xử lý bùn bề mặt được thu gom qua hệ thống chụp, bơm hút về bộ phận xử lý bằng phương pháp hấp thụ, đảm bảo mùi hôi không thoát ra ngoài và gây ô nhiễm môi trường không khí.

Trồng thêm cây xanh trong vùng đệm để tạo cảnh quan môi trường và ngăn chặn phát tán mùi

(ii) Kiểm soát chất thải

Bùn phát sinh chủ yếu ở hệ thống hồ tùy tiện và sân phơi bùn. Tổng lượng bùn phát sinh là 732kg/ngày (267.399 tấn/năm), mỗi năm thể tích bùn đáy chiếm 8% tổng thể tích hồ tùy tiện và có chiều sâu tầng 0,22m/năm, nạo vét bùn sẽ được thực hiện 2 năm/1 lần. Lượng bùn nạo vét được đưa về sân phơi bùn cho róc nước và chở đi đổ thải tại bãi rác Lý Trạch.

Chất thải sinh hoạt, chất thải rắn từ song chắn rác, hồ lắng cát được thu gom về các thùng chứa và có xe chở rác đi đổ tại bãi rác Lý Trạch.

Chất thải rắn nguy hại: chủ đầu tư sẽ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015. Thu gom chất thải nguy hại sẽ được trữ trong các thùng/nhà chứa và dán nhãn theo các qui định hiện hành. Bao bì đựng hóa chất sẽ trả lại các nhà cung cấp.

(iii) Kiểm soát sự cố, rủi ro trong quá trình vận hành

Thường xuyên thu gom rác thải trước song chắn rác tại các cống thoát nước để đảm bảo nước thải không bị ứ đọng trong quá trình hoạt động của nhà máy, thường xuyên kiểm tra, giám sát để có biện pháp sửa chữa, thay thế các đoạn ống dẫn bị rạn nứt hoặc bị vỡ để tránh nước thải rò rỉ ra môi trường; thường xuyên kiểm tra việc tiêu thoát nước mưa để có biện pháp khắc phục hiện tượng ứ đọng nước mưa trong khu vực;

Trong trường hợp có sự cố mất điện Trạm sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng với công suất 250KVA nhằm đảm bảo duy trì hoạt động của Trạm đặc biệt là tại các máy bơm và máy sục khí

Có phương án ứng cứu sự cố khi Trạm xử lý nước thải ngưng hoạt động, cụ thể như sau:

Ngưng trạm bơm cấp nước thải cho Trạm xử lý, tổ chức thay đổi hướng dòng chảy của hệ thống thoát nước thải thành phố tại các Trạm bơm nước thải ra các khu vực tiếp nhận; Vận hành hệ thống bơm và các van xả hồ sự cố để bơm xả nước thải sẵn có trong các bể trực tiếp ra sông Lệ Lý nhằm hạn chế ô nhiễm do nước thải tích tụ. Trước khi bơm sẽ tiến hành châm Clo diệt khuẩn; Sau khi bơm, tiến hành vệ sinh toàn bộ hệ thống bể xử lý bằng vôi bột, nước javen; Kịp thời có kế hoạch sửa chữa, khắc phục sự cố.

Trong mùa mưa bão, thường xuyên tiến hành kiểm tra mực nước trong các hồ xử lý để điều tiết lượng nước ra vào phù hợp không làm tràn nước thải trong hồ ra bên ngoài;

Đối với sự cố do lũ lụt: Cốt nền của khu đất xây dựng Trạm xử lý cao hơn 3m so với cốt địa hình tự nhiên xung quanh; Trạm đã bố trí 2 hệ thống ống HDPE 500 đầu nổi từ hồ xử lý triệt để và đầm nhân tạo ra sông Lệ Kỳ nhằm xử lý sự cố do lũ lụt làm tràn các hồ xử lý nhằm đảm bảo xử lý triệt để lượng nước thải không cho nước thải chảy tràn từ các hồ xử lý ban đầu ra

trực tiếp bên ngoài môi trường; Khi có dự báo về nguy cơ xảy ra ngập lụt nghiêm trọng, cơ quan vận hành sẽ ngừng bơm nước thải về Trạm xử lý và phân luồng thoát nước để tránh ô nhiễm cục bộ; Phối hợp với các cơ quan chức năng tiến hành sơ tán, di chuyển các loại nguyên vật liệu, hóa chất, thiết bị đến nơi an toàn theo khuyến cáo hoặc quy định của cấp có thẩm quyền; Sau khi nước rút, tiến hành kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị và các hạng mục của Trạm xử lý, thay thế và sửa chữa những chi tiết bị hư hỏng;

2. Hệ thống thu gom và quản lý chất thải rắn

Hệ thống thu gom xử lý chất thải rắn đang được vận hành khá tốt. URENCO Quảng Bình nghiêm túc tuân thủ SOP/OM khi vận hành bãi chôn lấp, huy động đủ nhân sự và công nhân, máy móc và kinh phí cho công tác vận hành.

Cơ chế này sẽ tiếp tục được duy trì trong và sau dự án CCSEP.

3. Hệ thống nhà vệ sinh trường học và vệ sinh công cộng

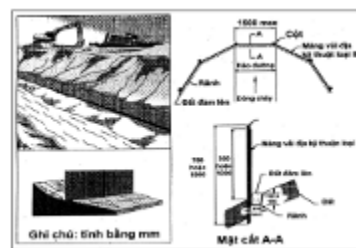
Trước khi bàn giao công trình nhà vệ sinh trường học cho đơn vị tiếp nhận tiếp nhận thực hiện cam kết đảm bảo việc sử dụng nhà vệ sinh an toàn đối với học sinh, hợp vệ sinh, bảo dưỡng vận hành đúng theo hướng dẫn.

Nhà vệ sinh công cộng được bàn giao lại cho Ban Quản lý các bãi tắm biển TP. Đồng Hới để vận hành, duy tu và bảo dưỡng và thực hiện cam kết vệ sinh an toàn cho người dân kể cả người khuyết tật, đảm bảo vệ sinh để không phát sinh mùi hôi, không ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị, bảo dưỡng và vận hành đúng hướng dẫn của đơn vị cung cấp.

5.4.2. Các biện pháp giảm thiểu đặc thù thi công hợp phần 2

5.4.2.1 Giai đoạn thi công

- Các lán trại công nhân, bãi tạm trữ vật liệu bố trí cách xa nguồn nước mặt ít nhất 30m. Bố trí các nhà vệ sinh di động phục vụ lán trại công nhân để giảm thiểu nước thải sinh hoạt phát tán ra ruộng lúa, ao nuôi trồng thủy sản, sông Lệ Kỳ làm suy giảm chất lượng nước, giảm năng suất nông nghiệp. Sử dụng tối đa công nhân địa phương để giảm thiểu các tác động đến môi trường, xã hội do việc tập trung đông công nhân trong thời gian dài. Bố trí các thùng thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại sau đó đưa đi xử lý theo quy định, nghiêm cấm việc xả chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, nguy hại xuống ruộng thủy lợi, ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản.
- Bãi chứa đất hữu cơ để tái sử dụng cần được lu đầm nén để giảm thiểu phát tán ra môi trường theo nước mưa chảy tràn, phát tán bụi ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến công nhân và năng suất lúa, thủy sản của người dân xung quanh. Thường xuyên kiểm tra và thanh thải các kênh, mương thủy lợi cắt qua tuyến đường để đảm bảo việc tiêu thoát nước cho ruộng lúa khi có mưa lớn.
- Khuyến khích việc bảo dưỡng xe, máy móc định kỳ tại các xưởng sửa chữa, hạn chế bảo dưỡng máy móc tại khu vực thi công.
- Thời gian thi công hợp phần 2 là 24 tháng, nên sẽ phải tiến hành cả trong mùa mưa, để giảm thiểu xói lở, bồi lắng tại khu vực đắp nền thì thi công đắp tạo nền đường sẽ hoàn thành dứt điểm theo từng đoạn và tính toán đầm chặt trước khi mưa. Thiết lập các rào chắn tạm thời bằng vải địa kỹ thuật trong quá trình đắp tại chân mái dốc, chôn sâu 10cm và gia cố để tránh bị đổ, sau mỗi đoạn thi công thì rào chắn được tái sử dụng lại



Hình 5.1: Rào chắn ngăn bùn lắng

- Cung cấp đầy đủ áo phao và buộc công nhân sử dụng thi công trên mặt nước, đặc biệt là khi thi công các trụ cầu (cao độ 5-6m so với mặt nước). Bố trí người quan sát trong suốt ca làm việc để ứng cứu kịp thời khi có sự cố đuối nước. Không thi công trên sông vào ngày mưa lớn, bão.
- Cấm biển báo khu vực thi công tại đầu 2 nút giao của tuyến đường với đường Quang Trung và đường Quốc lộ 1, cảnh báo khu vực thi công trên sông Lê Kỳ; Vào giờ cao điểm mật độ giao thông tại điểm nút giao đường Quang Trung cao, khi xe vận chuyển vật liệu ra vào công trường ở thời điểm này cần có người điều phối giao thông để giảm thiểu rủi ro giao thông.
- Xây dựng các đường vuốt nổi từ khu ruộng lên tuyến đường, với độ dốc đảm bảo an toàn cho người nông dân dễ tham gia lưu thông khi tuyến đường đi vào vận hành;
- Lựa chọn tuyến ống thu gom nước thải D150 bằng thép đúng theo quy chuẩn QCVN07:2010/BXD, hạn chế tối đa nút vỡ đường ống nước thải;
- Sau khi thi công nhà thầu phải tiến hành phá bỏ, thu gom, vận chuyển toàn bộ vật tư, lán trại ra khỏi khu vực dự án, khơi thông dòng chảy tại các kênh mương, phục hồi cảnh quan môi trường tại bãi đất trống trước cửa nghĩa trang phường Phú Hải.

5.4.2.1 Giai đoạn vận hành

Khi tuyến đường và cầu thi công xong được bàn giao lại cho đơn vị tiếp nhận và vận hành theo đúng quy định cho phép về quản lý, khai thác, bảo trì công trình đường bộ của chính phủ Việt Nam

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

Dựa trên những đánh giá tác động tiêu cực tiềm tàng trình bày trong Chương 5 và các biện pháp giảm thiểu được trình bày trong Chương 5, chương này sẽ trình bày kế hoạch quản lý xã hội và môi trường (ESMP) của dự án. ESMP bao gồm chương trình giám sát môi trường, tổ chức thực hiện theo quy định của việc lập ĐTM của chính phủ Việt Nam và chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới

6.1. NGUYÊN TẮC CƠ BẢN

Kế hoạch quản lý môi trường xã hội (ESMP) là một phần của Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường và Xã hội (ESIA), là một công cụ hiệu quả trong việc bảo vệ môi trường trong nhiều dự án, đưa ra các hướng dẫn cho quá trình giảm nhẹ và quản lý các tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện dự án. Tại Việt Nam, ESMP bao gồm các biện pháp giảm thiểu điển hình, chương trình quan trắc môi trường, tổ chức và chi phí thực hiện kế hoạch quản lý môi trường.

Các biện pháp giảm thiểu đều tuân thủ theo luật, thông tư, nghị định, tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam như luật bảo vệ môi trường, luật tài nguyên nước, luật văn hóa, ... quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt, nước thải, không khí ...

Các biện pháp để giảm thiểu tác động do thu hồi đất được trình bày riêng trong kế hoạch hành động tái định cư (RAP).

6.2. TÓM TẮT CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

6.2.1. Tác động tích cực

Về tổng thể, sau khi hoàn thành Dự án sẽ mang lại lợi ích to lớn sau:

- Điều kiện vệ sinh môi trường trong thành phố sẽ được cải thiện, thông qua đó, điều kiện sống của người dân thành phố dự kiến sẽ được nâng cao. Việc lắp đặt hệ thống cống để thu gom, đưa nước thải về về nhà máy xử lý thay vì xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ góp phần làm giảm ô nhiễm nước ngầm, nước mặt, sẽ giảm thiểu được mùi hôi liên quan đến chất thải, nước thải khi chưa được thu gom, mỹ quan đô thị sẽ được cải thiện. Hệ thống thu gom nước mưa được mở rộng sẽ góp phần làm giảm mức độ ngập úng trong thành phố, giảm thiểu được các tác động tiêu cực đến giao thông và sự an toàn của người dân liên quan đến úng ngập;
- Tương tự như vậy, việc cung cấp thiết bị thu gom chất thải rắn, xây dựng vệ sinh trường học, nhà vệ sinh công cộng cũng sẽ góp phần cải thiện điều kiện vệ sinh trong thành phố, nơi công cộng, trường học, các cụm dân cư. Những hạng mục đầu tư đó cũng sẽ tác động tích cực tới sức khỏe của nhân dân;
- Việc đầu tư xây dựng tuyến đường mới, sẽ tạo điều kiện cho người dân trên bán đảo Bảo Ninh có thể sơ tán an toàn đến nơi cao hơn, ứng phó các sự cố lũ lụt xảy ra tốt hơn;
- Việc đầu tư xây dựng tuyến đường mới cũng sẽ tạo điều kiện để kết nối với hệ thống cống thu gom nước thải cho bán đảo Bảo Ninh (do ADB tài trợ) đưa về nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh để xử lý, góp phần cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường trên bán đảo Bảo Ninh
- Việc hoàn thiện kè và nạo vét phần hạ lưu sông Cầu Rào sẽ giải quyết triệt để tình hình ngập lụt cho khu vực xung quanh sông Cầu Rào, nâng cao mỹ quan đô thị, phát huy liên tục sự hiệu quả đã đạt được từ việc nạo vét và kè sông Cầu Rào trong dự án CCESP);

Theo số liệu khảo sát nếu không mở rộng cầu Cống Mười và nạo vét sông Cầu Rào thì có 10 điểm ngập lụt với mức ngập từ 10cm đến hơn 40cm, số dân bị ảnh hưởng vào khoảng 400 hộ dân (thu nhập khoảng 65,5 triệu VND/năm) và 60 hộ kinh doanh, điểm ngập sâu nhất là cánh đồng phía Tây đường Lý Thường Kiệt với mức ngập từ 100-110 cm, trong

vòng 1 giờ và ảnh hưởng tới khoảng 120 gia đình. Dự kiến các hộ gia đình sẽ chịu tổn thất khoảng 3,3% thu nhập bình quân hộ gia đình (tài sản và thu nhập khác). Thiệt hại do gián đoạn kinh doanh khoảng 5 triệu đồng/hộ/năm. Nếu được thực hiện thì dự kiến sẽ tiết kiệm được 80% chi phí do phải chịu ảnh hưởng của ngập lụt

- Trong quá trình thi công nếu nhà thầu sử dụng lao động địa phương thì sẽ tạo điều kiện cho người dân địa phương có thêm thu nhập và việc làm, cải thiện điều kiện sống tạm thời đồng thời hạn chế được khả năng những người thất nghiệp tham gia tệ nạn xã hội

6.2.2. Tác động tiêu cực

Trong thời gian trước khi xây dựng, tác động tiêu cực tiềm năng chủ yếu sẽ gây ra việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và dư lượng mìn.

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, tác động tiêu cực chủ yếu do hoạt động thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và rà phá bom mìn

Trong thời gian thi công, tác động tiêu cực bao gồm sự gia tăng ô nhiễm không khí, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn, suy giảm chất lượng nước, gia tăng rủi ro giao thông, sụt lún, trượt lở đất, xáo trộn xã hội, an toàn của người dân và công nhân. Các hoạt động chính gây ra tác động tiêu cực là: tập trung lực lượng công nhân, tập trung vật liệu chất thải, hoạt động của máy móc thi công, xe phục vụ thi công...

Trong giai đoạn vận hành, tác động tiêu cực chủ yếu do hoạt động của nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh, nhà vệ sinh công cộng, trường học, hệ thống thu gom chất thải rắn, tuyến đường và cầu gây tác động đến hệ thủy sinh sông Lệ Kỳ, chất lượng nước, và rủi ro an toàn giao thông.

Những tác động tiêu cực của các dự án có thể được tóm tắt trong Bảng 6.1 sau:

Bảng 6.1: Tóm tắt các tác động tiêu cực của dự án

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
A	Hợp phần 1				
I	Giai đoạn chuẩn bị				
1	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	Tổng diện tích thu hồi vĩnh 40.242m ² trong đó 33.697m ² là đất trồng lúa 6.545m ² là các đầm nuôi thủy sản, 22.876m ² thuộc 2 phường Bắc Lý và Đồng Phú Mất đất sản xuất dẫn đến mất sinh kế và ảnh hưởng thu nhập.	42 hộ bị ảnh hưởng với 220 người tại phường Bắc Lý và Đồng Phú	Trung bình	Lâu dài
2	An toàn công nhân và cộng đồng	Quảng Bình là khu vực đã chịu nhiều ảnh hưởng nhất của bom mìn trong chiến tranh. Khi thi công các tuyến cống, hố ga, trạm bơm sẽ phải đào sâu từ 2 đến 9m, có rủi ro về bom mìn	Người dân, công nhân tại khu vực thi công	Trung bình	Ngắn
II	Giai đoạn thi công				
1	(Bụi, khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, rung chấn	Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết tạm vật liệu xây dựng rời như đất, cát, đá, xi măng và chất thải sử dụng hoặc phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt là công tác đất	-Người dân xung quanh khu vực thi công, tuyến đường vận	Trung bình	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		<ul style="list-style-type: none"> - Khí phát thải từ xe, máy thi công như xe tải máy xúc, cần cẩu - Mùi hôi phát sinh từ bùn nạo vét lên từ các cống hiện hữu và sông Cầu Rào - Tiếng ồn từ các máy thi công, hoạt động đổ đá xuống vị trí bãi tập kết tạm và tiếng ồn khi đóng cọc thi công cầu - Rung do hoạt động đóng cọc thi công cầu. 	chuyển; - Công nhân lao động trên công trường; - Cơ sở hạ tầng và cảnh quan xung quanh khu vực thi công.		
2	Nước thải phát sinh	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo bùn đất - Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 1,08 m³/ngày (32,4 m³/tháng) - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công. 	Nguồn nước mặt xung quanh dự án, nghiêm trọng nhất là nước sông Cầu Rào	Nhỏ	Ngắn
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Đất đào, bùn nạo vét sông Cầu Rào độ mặn 10‰, phá dỡ cầu Cống Mười cũ, tổng vật liệu thải 151.796m³ (229.150 tấn) được đem đổ thải tại bãi rác Cầu Cúp - Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh 21kg/ngày (11,1 tấn/24 tháng) - Thi công các hạng mục công trình: bia, gỗ thừa, vỏ bao bì vật liệu xây dựng, vữa thải... - Chất thải nguy hại: từ hoạt động vệ sinh bảo dưỡng thiết bị thi công, vận chuyển 	Tác động trực tiếp đến hệ sinh vật tại bãi đổ thải Cầu Cúp	Trung Bình	Ngắn
4	Chất lượng nước (nước mặt)	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động nạo vét, thi công kè, cầu Cống Mười trên sông Cầu Rào; - Nước mưa chảy tràn trên toàn công trường, chất thải rắn cuốn theo nước mưa; - Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân; - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công; Các đối tượng trên xâm nhập và nước mặt làm tăng độ đục, dầu mỡ.	Suy giảm chất lượng nước mặt trên sông Cầu Rào	Nhỏ	Ngắn
5	Tài nguyên sinh vật	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang và bóc phong hóa tạo mặt bằng: tác động trực tiếp đến sinh vật trên cạn (cây xanh, thảm thực vật phủ, động vật trên cạn mất nơi cư trú...); - Hoạt động thi công cầu nạo vét sông Cầu Rào: tác động trực tiếp đến hệ thủy sinh đặc biệt là lớp sinh vật bùn đáy trên sông Cầu Rào; 	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ sinh thái trên cạn tại khu vực bãi Cầu Cúp; - Thủy sinh trên sông Cầu Rào. 	Trung bình	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		- Đổ thải tại bãi thải Cầu Cúp: tác động trực tiếp đến hệ sinh thái xung quanh (cây xanh, động vật trên cạn)			
6	Cảnh quan, Mỹ quan đô thị	- Hoạt động đào đắp, thi công tuyến cống, hồ ga, trạm bơm, nhà vệ sinh, tác động trực tiếp đến mỹ quan đô thị dọc các tuyến đường thi công, hoạt động du lịch dọc tuyến đường bờ biển Nhật Lệ, hoạt động của các trường học, bệnh viện công sở bên các tuyến đường; - Tập kết vật liệu thi công, bãi chứa bùn tạm, chất thải xây dựng tạm gây mất mỹ quan khu vực thi công. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vật liệu đổ thải ảnh hưởng đến cảnh quan trên các tuyến đường;	Tuyến đường thi công cống, khu vực nạo vét sông Cầu Rào, Cầu Cống Mười	Lớn	Ngắn
7	Ngập úng, bồi lắng, xói mòn	- Hoạt động đào đắp, thi công tuyến cống, đầu nối đường ống có thể gây ngập úng, bồi lắng cục bộ tại khu vực thi công khi trời mưa to. - Nạo vét sông Cầu Rào bị ngăn dòng khi thi công có thể dẫn đến tiêu thoát không kịp trong mùa mưa làm ngập úng cục bộ.	Tuyến đường lấp đường ống và khu nạo vét sông Cầu Rào	Nhỏ	Ngắn
8	Rủi ro sạt, trượt đất	Đào các hố sâu (cống, trạm bơm, móng các công trình nhà vệ sinh, cầu) gây khả năng sạt trượt đất là rất lớn	Mất an toàn cho công nhân, người dân và cơ sở hạ tầng xung quanh	Trung Bình	Ngắn
9	Ảnh hưởng đến giao thông	-Hoạt động đào đường thi công các tuyến cống, bãi chứa vật liệu tạm gây cản trở giao thông các tuyến đường nội thị. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đổ bỏ ảnh hưởng đến giao thông các tuyến đường . - Thi công cầu Cống Mười gây gián đoạn giao thông trên đường Lê Lợi	Rủi ro cho người dân tham gia giao thông	Trung Bình	Ngắn
10	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng	-Ảnh hưởng đến 23 Km đường có thi công tuyến cống, trạm bơm gây ảnh hưởng đến hệ thống điện, đường ống cấp nước, thoát nước, một số các công trình ngầm dọc theo tuyến đường; -Thi công nạo vét sông Cầu Rào ảnh hưởng đến 7 cống xả nước mưa - Cây xanh trên vỉa hè (cây bóng mát, chiều cao 4-6 m, không có cây cổ thụ) bị ảnh hưởng khi cầu vật liệu công kênh va	Người dân trong khu vực thi công hợp phần 1, cơ sở hạ tầng hiện có dọc theo tuyến đường	Nhỏ	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		quyết; - Khi đào sâu 4-6 m có thể gây nứt công trình nhà cửa			
11	Ảnh hưởng đến xã hội	- Thi công tuyến công: gây xáo trộn đến sinh hoạt, hoạt động kinh doanh các hộ dân, cơ quan hành chính, hoạt động du lịch hai bên các tuyến đường thi công; - Sự tập trung lao động tại các công trường có thể gây mất trật tự xã hội, gia tăng các bệnh xã hội;	Người dân sinh sống 2 bên đường;	Trung Bình	
12	An toàn sức khỏe của người dân	Toàn bộ các hoạt động của quá trình thi công đều có khả năng gây rủi ro mất an toàn đối với công nhân và người dân xung quanh khu vực thi công	người dân xung quanh khu vực thi công	Trung Bình	
13	An toàn sức khỏe của công nhân	Toàn bộ các hoạt động của quá trình thi công đều có khả năng gây rủi ro mất an toàn đối với công nhân và người dân xung quanh khu vực thi công	Người dân trong khu vực dự án	Trung Bình	
III Giai đoạn vận hành					
1	Khí thải, mùi hôi	Chủ yếu là NH ₃ , H ₂ S và các hợp chất hữu cơ phân hủy từ bể tiền xử lý nước thải của nhà máy XLNT Đức Ninh	Người dân sống gần khu vực nhà máy Công nhân vận hành trong nhà máy	Nhỏ	Lâu dài
2	Nước thải	Vận hành hệ thống cống thu gom nước thải được thu gom và xử lý tại nhà máy XLNT Đức Ninh là 14.800 m ³ , sau khi xử lý được xả thải ra sông Lệ Kỳ. Nước thải từ nhà vệ sinh công cộng, trường học được thu gom về hệ thống cống thu gom nước thải.	Hệ thủy sinh sông Lệ Kỳ	Nhỏ	Lâu dài
3	Chất thải rắn	Phát sinh chủ yếu từ nhà máy XLNT Đức Ninh, rác thải từ song chắn rác 120 kg/tháng bùn từ hồ sinh học 280 kg/tháng, rác thải sinh hoạt 400kg/tháng, cát lắng từ bể lắng cát 3.000 kg/tháng Sinh khối nạo vét định kỳ 1 – 2 năm 1 lần, lượng bùn 289 tấn /năm	Bãi rác Lý Trạch	Nhỏ	Lâu dài
4	Rủi ro, sự cố	- 6 cửa xả ra hồ Khe Duyên, Đồng Sơn, Tây Hữu Nghị được tính toán với cường độ mưa cao nhất trong vòng 2 năm gần đây, mưa kéo dài liên tục trong 3h, vẫn đảm bảo lưu lượng thoát nước. Khi thời gian mưa tăng, lượng mưa tăng khả năng gây ngập có thể xảy ra	- Hệ thủy sinh sông Lệ Kỳ bị ảnh hưởng - Người dân trong khu vực thành phố Đồng Hới.	Trung bình	Lâu dài

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		- Nhà máy XLNT Đức Ninh có thể xảy ra một số rủi ro sự cố: đường ống trong hệ thống thu gom, xử lý và tiêu thoát nước thải bị tắc, rạn nứt, hoặc bị vỡ; đường ống sục khí bị hư hỏng; mất điện; nhà máy ngừng hoạt động, sự cố ngập lụt, hiệu quả xử lý đạt < 50%; Nước thải không được xử lý hoàn toàn thải ra sông Lệ Kỳ			
B	Hợp phần 2: Thi công 1,44Km đường, Cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây				
I	Giai đoạn chuẩn bị thi công				
1	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	Tổng diện tích thu hồi vĩnh viễn là 101.413m ² trong đó 25.826m ² là đất trồng lúa; 52.710m ² là các đầm nuôi thủy sản, 22.876m ² là đất giao thông, nương thủy lợi thuộc 3 phường Đức Ninh Đông, Phú Hải và xã Đức Ninh Mất cây cối và sản phẩm nông nghiệp trên đất, 500m ² nhà tạm, 3 Km đường điện, 3 công lấy nước, ...	Ảnh hưởng 43 hộ gia đình, 234 người trong đó 210 người bị mất sinh kế vĩnh viễn	Trung bình	Nhỏ
2	An toàn công nhân và cộng đồng	Quảng Bình là khu vực đã chịu nhiều ảnh hưởng nhất của bom mìn trong chiến tranh. Khi thi công các tuyến công, hố ga, trạm bơm sẽ phải đào sâu từ 2 đến 9m, có rủi ro về bom mìn	Người dân, công nhân tại khu vực thi công	Trung bình	Ngắn
II	Giai đoạn thi công				
1	Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn	Bụi từ hoạt động bóc lớp đất hữu cơ, bãi chứa vật liệu đắp, từ nền đường đang thi công Khí phát thải từ xe, máy thi công như xe tải máy xúc, xe lu, xe bê tông.... Mùi hôi phát sinh từ bùn nạo vét lên từ các công hiện hữu và sông Cầu Rào Tiếng ồn từ các máy thi công, hoạt động đổ đá xuống vị trí bãi tập kết tạm và tiếng ồn khi khoan cọc thi công cầu Rung do hoạt thi công cọc khoan nhồi.	-Công nhân lao động trên công trường;	Nhỏ	Ngắn
2	Nước thải phát sinh	- Nước mưa chảy tràn - Nước thải sinh hoạt phát sinh là 2,88 m ³ /ngày (86,4 m ³ /tháng).; - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công Nước thải có nồng độ ô nhiễm cao nếu không quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm cục bộ phát sinh bệnh dịch, xâm nhập nguồn nước gây suy giảm chất lượng nước	Nguồn nước mặt xung quanh dự án, nghiêm trọng nhất là nước sông Lệ Kỳ và Cầu Rào, đầm nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa	Trung bình	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang và bóc phong hóa tạo mặt bằng; phá dỡ các công trình hiện có; - Hoạt động sinh hoạt của công nhân 70 kg/ngày, 50.400 kg/2 năm. - Thi công các hạng mục công trình: bìa, gỗ thừa, vỏ bao bì vật liệu xây dựng, vữa thải... - Chất thải nguy hại: từ hoạt động vệ sinh bảo dưỡng thiết bị thi công, vận chuyển <p>Các chất thải nếu không được quản lý gây mất vệ sinh khu vực thi công, nước mưa chảy tràn cuốn trôi làm ô nhiễm nước mặt, xâm nhập vào đầm thủy sản, ruộng lúa gây giảm năng suất, thiệt hại kinh tế cho người dân...</p>	Nước sông Lệ Kỳ, đầm nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa	Trung bình	Ngắn
4	Chất lượng nước (nước mặt)	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động thi công tuyến đường và Cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây - Nước mưa chảy tràn trên toàn công trường, chất thải rắn cuốn theo nước mưa; - Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân; - Nước thải từ rửa các phương tiện, máy móc thi công; 	Suy giảm chất lượng nước mặt trên sông Lệ Kỳ và Cầu Rào	Trung bình	Ngắn
5	Hệ sinh vật	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ sinh vật trên cạn bị ảnh hưởng bao gồm : 460 cây, bụi cây bạch đàn, tre, keo, trầm phi lao..., 200m² thảm cỏ trước nghĩa trang phường Phú Hải. Dọc theo tuyến đường dự kiến trong hợp phần 2 có cây Mai Dương là thực vật xâm lấn, xung quanh khu vực thi công vẫn có ruộng lúa, nếu hạt, rễ, mầm cây Mai Dương này xâm lấn vào đất nông nghiệp thì diện tích và năng suất canh tác trên đất nông nghiệp có thể bị ảnh hưởng - Sinh vật bùn đáy sông trong diện tích 200 – 300 m² thi công mố và trụ cầu bị ảnh hưởng 	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ sinh thái trên cạn tại khu vực thi công đường, cầu - Thủy sinh trên sông Lệ Kỳ 	Nhỏ	Ngắn
6	Cảnh quan, Mỹ quan đô thị	<ul style="list-style-type: none"> - Mất lớp cây cối, đầm thủy sản phủ trên diện tích bị thu hồi, thiếu bóng cây che phủ dẫn đến sự hấp thụ ánh sáng mặt trời tăng làm tăng nhiệt cục bộ tại các công trường thi công. - Ảnh hưởng cảnh quan khu vực nghĩa trang phường Phú Hải do sử dụng 200 m² trước cổng để phục vụ thi công. 	Khu vực thi công và tuyến đường vận chuyển	Nhỏ	Ngắn

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		- Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu ảnh hưởng đến mỹ quan tuyến đường			
7	Ngập úng, bồi lắng, xói mòn	-Tuyến đường đắp cao từ 2 – 3m tạo ra hiệu ứng đê chắn đối với khu vực, gián đoạn lưu thông dòng nước của các mương thủy lợi gây nguy cơ ngập úng cục bộ tại các thửa ruộng	Các mương thủy lợi , ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản	Trung bình	Ngắn
8	Rủi ro sạt, trượt đất	Khi đắp nền đường cao 2-3 m có rủi ro sạt, trượt đất	Các mương thủy lợi , ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản	Nhỏ	Ngắn
9	Ảnh hưởng đến giao thông	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đổ bỏ ảnh hưởng đến giao thông các tuyến đường , đặc biệt là nút giao thông đầu tuyến đường	Người dân lưu thông trên tuyến đường Quang Trung, Quốc lộ 1	Nhỏ	Ngắn
10	Ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng, dịch vụ công	Chia cắt các thửa ruộng, mương thủy lợi ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân	Các công, mương thủy lợi	Nhỏ	Ngắn
11	Ảnh hưởng đến xã hội	- Sự tập trung lao động tại các công trường có thể gây mất trật tự xã hội, gia tăng các bệnh xã hội; - Mất sinh kế của 210 người dân, ảnh hưởng đến đời sống và thu nhập của 43 hộ gia đình	43 hộ dân bị thu hồi đất	Trung bình	Ngắn
12	An toàn sức khỏe của người dân	Rủi ro về an toàn giao thông tại hai nút giao thông, cho người nông dân lưu thông trên khu vực ruộng lúa, đầm thủy sản dọc theo tuyến đường; bụi, khí thải ảnh hưởng đến người nông dân khi hoạt động trên khu ruộng	Người dân xung quanh khu vực thi công	Trung Bình	Ngắn
13	An toàn sức khỏe của công nhân	Rủi ro khi làm việc trên công trường như thi công trụ cầu 5 -5,5 m so với mặt nước; Điều kiện nơi ăn ở như cấp thoát nước, vệ sinh trong lán trại nếu không đảm bảo cũng sẽ gây ra bệnh tật;	Công nhân thi công trên công trường	Trung Bình	Ngắn
III Giai đoạn vận hành					
1	An toàn giao thông	Rủi ro giao thông do sự tách nhập của các dòng xe lưu thông tại các điểm giao, do sự lưu thông chung của xe cơ giới và xe thô sơ trên cùng con đường	Người tham gia giao thông	Trung Bình	Lâu dài
2	Ô nhiễm	Vận hành dòng xe trên đường làm phát	Người tham gia	Trung	Lâu dài

TT	Tác động/chất thải	Mô tả tác động	Đối tượng/khu vực tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
	không khí	sinh bụi cuốn, độ ồn, độ rung, khí thải	giao thông Năng suất nông nghiệp có thể giảm	Bình	
3	Nước thải	Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành chủ yếu là nước mưa chảy tràn trên tuyến đường cầu có thể làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, đặc biệt là các ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản	Kênh mương thủy lợi	Nhỏ	Lâu dài
4	Ngập úng, xói lở	Nếu hệ thống thoát nước không vận hành tốt có thể gây úng ngập hai bên đường	Kênh mương thủy lợi, ruộng lúa, đầm nuôi thủy sản	Nhỏ	Lâu dài

6.3. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG

Các biện pháp giảm thiểu tác động của dự án bao gồm các biện pháp giảm thiểu chung trình bày trong ECOP (Bảng 6.2) và biện pháp giảm thiểu đặc thù (Bảng 6.3). Tác động tiêu cực chung của hợp phần 1 và hợp phần 2 của dự án được trình bày trong Bảng 6.1 được giảm thiểu bằng các biện pháp trình bày trong ECOP. Trong quá trình thực hiện PMU sẽ phải đưa cả ECOP và biện pháp giảm thiểu đặc thù vào hồ sơ thầu, tư vấn giám sát, nhà thầu thi công sẽ phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã được đưa ra.

6.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động chung

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực chung trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành của dự án được trình bày trong Bảng 6.2 và Bảng 6.3:

Bảng 6.2: Quy tắc quản lý môi trường chung (ECOP)

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
I. Giai đoạn chuẩn bị thi công			
Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> - Đền bù, hỗ trợ ban đầu, đào tạo chuyển đổi nghề phải được giám sát chặt chẽ. - Chính quyền địa phương, chủ đầu tư cam kết giải quyết các vướng mắc phát sinh từ phía người dân. - Các chính sách hỗ trợ, đền bù phải được thông báo cho từng hộ gia đình có liên quan được biết và phải được sự thống nhất, đồng ý của các hộ đó. - Chủ dự án phải thực hiện đầy đủ theo đúng quy trình, công bằng, công khai, giá đền bù phải sát với thực tế, giúp người dân nhanh chóng ổn định cuộc sống. Đặc biệt là phải hoàn thành công tác đền bù, di chuyển mới được khởi công thi công dự án. 	Luật đất đai số 45/2013/QH13 Luật BVMT số 55/2014/QH13	<ul style="list-style-type: none"> - PMU - Hội đồng đền bù giải phóng mặt bằng TP Đồng Hới
Rà phá bom mìn	- Việc rà phá bom mìn sẽ được đơn vị Bộ tư lệnh Công Binh thực hiện, hoàn thành trước khi bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công		<ul style="list-style-type: none"> -PMU -Bộ tư lệnh Công Binh
Tham vấn cộng đồng và công bố thông tin	Trước khi thực hiện dự án, chủ đầu tư phải tham vấn các bên liên quan như chính quyền địa phương, sở TN&MT, sở GTVT... và tổ chức cộng đồng, đối tượng bị ảnh hưởng để thông báo về các hạng mục của dự án, các tác động môi trường xã hội, các biện pháp giảm thiểu để có được sự đồng thuận trong việc thực hiện dự án và có đóng góp ý kiến về các biện pháp giảm thiểu.	Luật đất đai số 45/2013/QH13 Luật BVMT số 55/2014/QH13	PMU
II. Giai đoạn thi công			
Tác động đến chất lượng không khí do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> -Chỉ được sử dụng các phương tiện vận chuyển còn thời hạn đăng kiểm; -Tập kết vật liệu và chất thải gọn gàng. Bố trí công nhân thu gom và tập trung vật liệu xây dựng, chất thải vào chỗ quy định mỗi cuối ngày hoặc cuối ca làm việc; -Tưới nước tối thiểu 3 lần mỗi ngày vào buổi sáng, trưa, chiều khi thời tiết khô, nhiệt độ trên 25oC hoặc có gió. Đảm bảo không tưới quá nhiều dẫn đến tình trạng lầy lội; -Không chất vật liệu/đất đá lên xe tải quá cao làm vật liệu dễ rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Che phủ kín xe chở chất thải, vật liệu rời trước khi ra khỏi công trường hoặc mỏ vật liệu để hạn chế rơi vãi dọc đường vận chuyển; 	-TCVN 6438-2005 -Quyết định. 35/2005/QĐ-BGTVT -QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	<p>-Quây chắn, che phủ các đồng nguyên vật liệu và chất thải tập kết tạm thời có thể tích từ khoảng 20m³ để tránh phát tán bụi;</p> <p>-Vận chuyển chất thải ra khỏi công trường, đưa về nơi tập kết để tái sử dụng hoặc bãi thải trong thời gian sớm nhất có thể;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Không đốt chất thải trên công trường; • Không để xe, máy hoạt động không tải quá 2 phút. • Tránh chuẩn bị vật liệu thi công như trộn bê tông gần nhà dân hoặc những công trình nhạy cảm khác như chùa, cổng trường học, cơ sở y tế hay công sở • Bố trí khu vực rửa xe ở những công trường lớn gồm nhà máy XLNT, hồ điều hòa, trạm bơm nước mưa và trạm bơm chính. • Rửa xe chở vật liệu, chất thải theo định kỳ • Tránh thực hiện những hoạt động thi công phát ra tiếng ồn, rung chấn lớn trong khoảng thời gian từ sau 18h đến 7h sáng hôm sau khi thi công ở gần khu dân cư hoặc cơ sở y tế. Nếu thi công vào ban đêm, phải thông báo trước với cộng đồng ít nhất 2 ngày; • Các nguồn gây tiếng ồn lớn phải được bố trí hợp lý, cách các đối tượng nhạy cảm từ 300 - 500m. 	<p>- QCVN 27:2010/BTNMT</p>	
Phát sinh nước thải	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng lao động địa phương để hạn chế lượng nước thải sinh hoạt phát sinh • Khuyến khích nhà thầu thuê nhà dân thay vì dựng lán trại • Nhà vệ sinh phải có bể tự hoại để xử lý nước thải trước khi xả ra môi trường • Nước thải từ nhà bếp, khu tắm giặt ở lán trại phải được xử lý trước khi thải ra môi trường • Khơi thông mương rãnh quanh lán trại định kỳ hàng tuần. <p>Nước thải xây dựng, nước rửa xe, dụng cụ thi công, nước mưa chảy tràn từ công trường, hồ móng phải được lắng trước khi đi vào nguồn nước. Bố trí mương, hồ sơ lắng nước mưa chảy tràn trong các công trường lớn gồm nhà máy XLNT, hồ điều hòa, trạm bơm nước mưa và trạm bơm chính.</p>	<p>- QCVN 14:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT</p>	<p>- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập</p>
Phát sinh chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> • Hạn chế tối đa việc phát thải bằng cách tránh để rơi vãi vật liệu, tái sử dụng. • Bố trí đặt thùng rác ở khu vực lán trại và công trường. 	<p>Nghị định 59/2007/NĐ-CP Nghị định</p>	<p>- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công</p>

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	<ul style="list-style-type: none"> • Tập kết tạm, thu gom riêng chất thải sinh hoạt. Thùng rác đựng chất thải sinh hoạt phải có nắp đậy, kín nước để tránh gây mùi hôi, rò nước rỉ rác, thu hút ruồi, chuột và các sinh vật gây bệnh khác. Chất thải sinh hoạt phải được bố trí thu gom định kỳ đưa về bãi rác của thành phố • Sử dụng bê tông thương phẩm • Với chất thải xây dựng, tách riêng các phần có thể tái sử dụng hoặc tái chế trước khi vận chuyển về bãi đổ thải theo đúng hồ sơ thiết kế và được Kỹ sư giám sát chấp thuận. • Tái sử dụng đất phong hóa để trồng cây, đất đào để san nền • Tái sử dụng gỗ, gạch cho các mục đích hữu ích. Đưa tôn, sắt thép, bao bì.. và các vật liệu khác có thể tái chế về các cơ sở thu mua. • Dọn dẹp, thu gom toàn bộ chất thải vào cuối ngày/ca làm việc và vận chuyển chất thải đi khỏi công trường trong thời gian sớm nhất. • Việc quản lý bùn nạo vét sông Cầu Rào được trình bày ở phần mô tả biện pháp giảm thiểu đặc thù. 	36/2015/TT-BTNMT	- Đơn vị giám sát độc lập
Suy giảm chất lượng nước	<ul style="list-style-type: none"> • Đảm bảo đường thoát nước có hồ sơ lắng nước mưa chảy tràn trong các công trường thi công đường, và lán trại. • Cung cấp nhà vệ sinh di động hoặc thu xếp chỗ đi vệ sinh hợp vệ sinh cho công nhân thi công trên công trường. • Tránh tiến hành các hoạt động đào đắp khi có mưa. • Tập kết, thu gom và vận chuyển vật liệu, chất thải phát sinh trong quá trình đào đắp đi khỏi công trường về vị trí đổ thải được phê duyệt trong thời gian sớm nhất. • Không tập kết tạm vật liệu xây dựng rời, trộn bê tông trong phạm vi 20 m kể từ ao hồ, sông hoặc các nguồn nước khác. • Lưu giữ xăng dầu đã hoặc chưa qua sử dụng trên nền không thấm, có mái che, gờ bao để kiểm soát và dễ thu gom khi có rò rỉ. Khu vực lưu giữ xăng dầu không được nằm trong phạm vi 100 m kể từ sông, suối, ao hồ. <p>Các hoạt động bảo dưỡng xe máy, thiết bị, kể cả việc thay dầu hay tra mỡ chỉ được thực hiện trong nhà xưởng, không được để xăng, dầu mỡ hay hóa chất rơi ra đất, đi vào hệ thống thoát nước hoặc nguồn nước. Dùng khay đựng để giữ giẻ lau, vật tư sử dụng cho việc bảo dưỡng.</p>	QCVN 14:2008/BTNMT QCVN 08-MT:2015/BTNMT	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	Chất thải phải được thu gom và thải bỏ theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.		
Tác động đến sinh vật, thủy sinh	<ul style="list-style-type: none"> • Hạn chế khu vực bị xáo trộn bởi hoạt động thi công, đặc biệt là những vị trí hiện có cây xanh hoặc thực vật che phủ. Không được dùng hóa chất để phát quang thảm phủ thực vật; • Không tập kết vật liệu, chất thải ở nơi có thực vật che phủ hoặc cây xanh, tập kết lên nền đất trống • Làm đê quây khu vực thi công để hạn chế ảnh hưởng tới chất lượng nước • Cấm làm hư hại thảm thực vật, cây xanh ngoài phạm vi thi công • Nếu có thể, di chuyển cây xanh đến trồng ở nơi khác nếu thi công tuyến ống trên vỉa hè bị vướng cây 	Luật BVMT số 55/2014/QH13	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
Tác động đến cảnh quan, mỹ quan đô thị	<ul style="list-style-type: none"> • Che chắn cẩn thận và vệ sinh định kỳ các phương tiện chuyên chở vật liệu, chất thải; • Không được tập kết tạm chất thải, vật liệu xây dựng trong phạm vi 20 m kể từ công các công trình như trường học, cơ quan, cơ sở y tế, đền chùa vv; • Khi thi công gần các công trình có ý nghĩa văn hóa lịch sử như chùa, nhà thờ, đình thần, miếu..., nhà thầu sẽ phải lên kế hoạch thi công tránh ngày rằm, ngày lễ.... • Thu dọn khu vực tập kết nguyên vật liệu, chất thải quanh khu vực thi công • Tháo dỡ lán trại, hoàn trả mặt bằng lán trại và những khu vực bị xáo trộn trong quá trình thi công trước khi bàn giao công trình. Lắp và bịt kín an toàn các hố vệ sinh, bể tự hoại, mương thoát nước thải tạm. 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
Gây bồi lắng, ngập úng	<ul style="list-style-type: none"> • Tập kết nguyên vật liệu và chất thải gọn gàng để hạn chế lượng vật liệu bị cuốn trôi theo nước mưa; san gạt bằng sau khi tập kết tạm vật liệu; • Tránh gây xáo trộn, làm hư hỏng thảm thực vật và cây xanh hiện có • Mương, cống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực công trường phải được dọn sạch đất đá và rác thải theo định kỳ. • San ủi, lu nền sau khi đổ vật liệu ở bãi thải 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
Rủi ro xói mòn, sụt, trượt đất	<ul style="list-style-type: none"> • Hạn chế khu vực bị xáo trộn bởi hoạt động thi công, đặc biệt là những vị trí hiện có cây xanh hoặc thực vật che phủ; 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	<ul style="list-style-type: none"> • Chống vách, dùng cừ Larsen khi đào sâu từ 2.5 m trở lên; • Gia cố, bảo vệ mái dốc bằng bao cát khi có rủi ro cao về xói, trượt đất hoặc khi quan sát thấy có rãnh xói nhỏ đã hình thành; 		<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị giám sát độc lập
Rủi ro giao thông	<ul style="list-style-type: none"> • Lắp đặt, duy trì các biển báo hướng dẫn giao thông, cảnh báo đảm bảo an toàn cho người và các phương tiện giao thông trong quá trình thi công; • Cấm biển Hạn chế tốc độ trong phạm vi 50 m kể từ công trường; • Quây rào kín và cấm biển cảnh báo tại các hố đào, mương đang thi công dở dang, đặc biệt là khu vực trạm bơm, cửa xả; • Che chắn kín, không chất vật liệu quá cao trước khi vận chuyển để tránh làm rơi vãi xuống đường gây bụi và nguy hiểm cho người tham gia giao thông. Thu gom đất, vật liệu rơi vãi hàng ngày tại khu vực thi công, bảo đảm không trơn trượt cho các phương tiện giao thông; • Tránh dừng đỗ xe trên đường lâu hơn mức cần thiết. Tránh để phương tiện máy móc thi công, nguyên vật liệu lấn chiếm lòng đường. • Khi thi công ở gần trường học, bố trí cán bộ chỉ dẫn giao thông trong giờ đi học/tan trường; • Đảm bảo chiếu sáng cho tất cả các công trường vào ban đêm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Luật an toàn giao thông 23/2008/QH12 - Luật xây dựng số 50/2014/QH13 - Thông tư số 22/2010/TT-BDX 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
Ảnh hưởng đến công trình hạ tầng và dịch vụ hiện hữu	<ul style="list-style-type: none"> • Khảo sát hiện trạng chính xác các công trình hạ tầng dọc tuyến công; • Phối hợp với các cơ quan chức năng quản lý cấp điện nước để di dời, đấu nối lại các công trình bị ảnh hưởng; • Nhà thầu chỉ được sử dụng các loại phương tiện có kích cỡ, tải trọng trong giới hạn cho phép của các tuyến đường mà phương tiện đi qua • Khi thi công dưới đường dây điện, bố trí người quan sát và chỉ dẫn cho tài xế cần cầu, máy xúc để tránh không gây sự cố đối với đường dây điện, viễn thông.... • Dừng thi công khi xảy ra hư hỏng công trình hiện hữu, đánh giá nguyên nhân và đưa ra phương án giải quyết. Nếu hư hỏng do lỗi của Nhà thầu thì Nhà thầu phải tiến hành phải sửa chữa, khôi phục, đền bù cho mọi hư hỏng, thiệt hại đã gây ra bằng kinh phí của nhà thầu. Kết quả khắc phục những hư hỏng đó phải được Kỹ sư giám sát chấp thuận. 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	<ul style="list-style-type: none"> Mặt đường và vỉa hè ở những khu vực thi công sẽ được tái lập sau khi lắp đặt xong tuyến cống, kinh phí hoàn trả mặt bằng cho các tuyến đường giao thông đã được bao gồm trong giá trị gói thầu. 		
Ảnh hưởng xã hội	<ul style="list-style-type: none"> Đăng ký với chính quyền địa phương danh sách công nhân tạm trú ở lán trại, nhà thuê; Thông báo cho cộng đồng ít nhất 2 tuần trước khi tiến hành khởi công. Nếu phải cắt điện, nước... để phục vụ thi công, Ban Quản lý dự án sẽ phải thông báo trước cho những hộ bị ảnh hưởng trước ít nhất 2 ngày; Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh việc thi công vào ban đêm hoặc gây gián đoạn dịch vụ (cấp điện, nước...) thì phải thông báo trước cho cộng đồng ít nhất 2 ngày và nhắc lại 1 ngày. Dùng các tấm ván đặt lên phía trên những đoạn mương đã thi công nhưng chưa kịp tái lập để đảm bảo lưu thông cho các hộ dọc tuyến đường thi công. Sử dụng lao động địa phương để thực hiện các công việc đơn giản. Tổ chức tập huấn về môi trường, an toàn và sức khỏe cho công nhân trước khi giao việc. Xây dựng và áp dụng các quy tắc ứng xử của công nhân và nhà thầu 		<ul style="list-style-type: none"> Chủ đầu tư Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
Tác động đến văn hóa, tín ngưỡng	<ul style="list-style-type: none"> Không tập kết vật liệu, chất thải trong phạm vi 20 m từ các công trình văn hóa, lịch sử, tín ngưỡng như đền, chùa, nhà thờ, đài tưởng niệm, di tích lịch sử... Nếu có hiện vật phát lộ trong quá trình thực hiện công tác đất, các bên sẽ thực hiện theo quy trình sau: Dùng các hoạt động thi công ở nơi có phát lộ; Mô tả sơ bộ khu vực hoặc di chỉ đã phát hiện được; Bảo vệ an toàn khu vực phát lộ đó để không làm hư hỏng hoặc mất những vật thể có thể di dời được. Trong trường hợp phát lộ là những đồ cổ có thể di dời được hoặc tàn tích có tính nhạy cảm thì phải bố trí bảo vệ ban đêm cho đến khi chính quyền địa phương hoặc Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch của Tỉnh, hoặc Viện khảo cổ đến tiếp quản; Thông báo cho Kỹ sư Giám sát, người này sẽ ngay lập tức thông báo lần lượt cho Chủ đầu tư, chính quyền địa phương chịu trách nhiệm và Viện Khảo cổ học (trong vòng 24 giờ hoặc ít hơn); Cơ quan hữu quan ở địa phương và Tổng cục Du Lịch sẽ phải chịu trách nhiệm bảo vệ và bảo tồn di chỉ đó trước khi quyết định các thủ tục thích hợp tiếp theo. Công việc xây dựng tại công trường chỉ có thể tiếp tục trở lại sau khi được sự cho phép 	<ul style="list-style-type: none"> Luật di sản văn hóa số 32/2009/QH12 Nghị định số 98/2010/ND-CP 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ đầu tư Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	của cơ quan có thẩm quyền chịu trách nhiệm ở địa phương và Ban QLDA liên quan đến việc bảo vệ an toàn cho di sản đó.		
An toàn và sức khỏe cho cộng đồng	<ul style="list-style-type: none"> • Bố trí thùng rác ở lán trại và thu gom chất thải sinh hoạt, xây dựng hàng ngày; • Khai thông mương thoát nước xung quanh lán trại, không để nước tù đọng; • Phối hợp và hợp tác chặt chẽ với 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; • Khu vực thi công trạm bơm và nhà máy xử lý nước thải được rào chắn kín bằng tôn cao tối thiểu 2 mét; • Có rào chắn, căng dây phản quang chằng xung quanh và đặt biển cảnh báo tại các hố đào và mương hở, đảm bảo chiếu sáng về ban đêm khi thi công trên các tuyến đường; • Thực hiện các biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công nhân xây dựng và cộng đồng tại khu vực thi công; • Hạn chế tốc độ của các phương tiện giao thông ở mức 20 km/h trong phạm vi phạm vi 200m 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; • Áp dụng biện pháp đầm tĩnh khi thi công nền đường gần những khu vực có nhiều nhà dân, có công trình tạm yếu để hạn chế mức rung. 	Thông tư số 22/2010/TT-BXD của Bộ Xây dựng về An toàn trong xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
An toàn và sức khỏe cho công nhân	<ul style="list-style-type: none"> • Bố trí lán trại với đầy đủ công trình cấp nước sạch, cấp điện và vệ sinh. Cứ 25 công nhân phải có ít nhất một ngăn vệ sinh, có ngăn vệ sinh riêng cho nam và nữ. Giường ngủ phải có màn ngăn muỗi nhằm phòng chống sốt xuất huyết. • Lán trại, bếp ăn, nơi tắm giặt, công trình vệ sinh phải được dọn dẹp thường xuyên và giữ vệ sinh sạch sẽ. Bố trí thùng rác và thu gom rác hàng ngày từ lán trại. Mương thoát nước quanh lán trại phải được khơi thông dòng chảy định kỳ. • 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 	Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	<p>trình thi công;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tập huấn cho công nhân về môi trường, an toàn và sức khỏe, nâng cao nhận thức về HIV/Aids và các bệnh truyền nhiễm trong vòng 2 tuần kể từ khi khởi công đối với các gói thầu có thời gian thi công từ 6 tháng trở lên. • 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 bên trong công trường • Trang bị bình cứu hỏa, túi cứu thương, tủ thuốc với đầy đủ các loại thuốc chữa các bệnh thường gặp ở địa phương • Nhiên liệu, hóa chất được lưu chứa an toàn ở khu vực có nền không thấm, có mái che và gờ bao quanh và được lắp biển cảnh báo an toàn và đặt cách lán trại ít nhất 20 m và cuối hướng gió thịnh hành; • Trong trường hợp có rò rỉ hóa chất, nhiên liệu, các bước sau sẽ phải tiến hành: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kiểm tra ngay xem có ai bị thương không. Nếu có thì tiến hành sơ cứu, đưa người bị thương đến cơ sở y tế gần nhất để chăm sóc đồng thời thông báo cho Kỹ sư Giám sát và Ban Quản lý dự án. ○ Đánh giá xem cái gì đã bị tràn/rò rỉ; ○ Không được xối trời hoá chất đã tràn vào hệ thống thoát nước. Bố trí cán bộ với đồ bảo hộ phù hợp dọn sạch chất rò rỉ bằng cách rải mùn cưa (nếu khối lượng rò rỉ/tràn nhỏ), hoặc dùng cát (nếu số lượng rò rỉ/tràn nhiều) sau đó sử dụng xẻng xúc tầng đất mặt bỏ đi nếu rò rỉ/tràn xuất hiện trên nền đất trống; và ○ Sau khi xảy ra sự cố hay tai nạn, Nhà thầu sẽ phải lập báo cáo chi tiết mô tả chi tiết sự việc, các hành động đã thực hiện để trình Kỹ sư Giám sát và Ban QLDA xem xét và lưu giữ. Báo cáo sự cố này cũng sẽ được trình cho Sở Tài nguyên Môi trường hoặc các cơ quan chức năng nếu được yêu cầu. • Dừng mọi hoạt động thi công khi có mưa bão hoặc tai nạn, sự cố; 		
Tác động lũy tích	<p>Phối hợp chặt chẽ giữa các chủ đầu tư, đơn vị quản lý trực tiếp quá trình thi công và vận hành các dự án để cùng thực hiện tốt các công việc sau:</p>		<p>- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công</p>

Tác động môi trường xã hội	Các biện pháp giảm thiểu	Quy định/ quy chuẩn	Đơn vị có trách nhiệm
	<ul style="list-style-type: none">- Thực hiện đúng các cam kết về giảm thiểu tác động tiêu cực trong các báo cáo ESIA được phê duyệt và các báo cáo ĐTM được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt.- Quản lý và giám sát các nhà thầu thi công các hạng mục công trình trong các gói thầu thi công của dự án CCESP và Dự án Phát triển môi trường, hạ tầng đô thị để ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đồng Hới, Quảng Bình một cách chặt chẽ do 2 dự án này có thời gian thi công tương đồng.- Trong thời gian vận hành các dự án cần lưu ý Đa dạng sinh học thủy sinh là một thành phần sinh thái có giá trị (VEC_s) bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi tác động của các dự án gây ra, do đó cần có giám sát thường xuyên đối với hệ sinh thái này trong giai đoạn vận hành dự án.		- Đơn vị giám sát độc lập

Nhà thầu được yêu cầu giảm thiểu, hạn chế tối đa các tác động môi trường, xã hội tiêu cực và các rủi ro đi kèm với các hoạt động xây dựng. Tất cả các giấy phép thích hợp và sự đồng ý cho việc xây dựng cần được tiến hành và chuẩn bị đầy đủ. Đặc biệt quy tắc quản lý môi trường cho nhà vệ sinh trường học cần được chú ý thực hiện như sau:

Bảng 6.3: Quy tắc quản lý môi trường (ECOP) cho nhà vệ sinh trường học

TT	Tác động/rủi ro	Các biện pháp giảm thiểu
1	Quản lý chung khu vực công trường	<ul style="list-style-type: none"> - Rác thải phải được tập hợp và đổ tại vị trí được cho phép. - Hệ thống thoát nước phải được tiêu thoát thường xuyên để đảm bảo mặt bằng công trường luôn khô ráo.
2	Các vấn đề an toàn liên quan đến hệ thống điện	<ul style="list-style-type: none"> - Các biện pháp khắc phục phải được thực hiện để đảm bảo an toàn liên quan đến cung cấp điện. - Cầu dao và cầu trì có thể ngắt một đoạn hoặc toàn bộ điện trên công trường xây dựng. - Chỉ các công nhân và kỹ sư đã được đào tạo và có trình độ mới được phép làm việc với các thiết bị sử dụng điện. - Cung cấp thiết bị chữa cháy cầm tay tại công trường.
3	Kiểm soát ô nhiễm	<ul style="list-style-type: none"> - Bất kỳ sự rò rỉ và nước thải phát sinh từ các công trình phải được thu gom và xả qua hệ thống tiêu thoát nước. - Chất thải rắn phát sinh phải được thu gom và xử lý hợp vệ sinh. - Bảo trì thường xuyên các thiết bị và phương tiện xây dựng;
4	Bụi, tiếng ồn, rung động	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo với nhà trường về kế hoạch xây, và tiếng ồn, bụi tiềm tàng có thể xảy ra từ các hoạt động thi công bao gồm cả những biện pháp để giảm bụi và tiếng ồn. - Kiểm soát bụi: Nhà thầu sẽ đảm bảo không đốt phế liệu trên công trường, hệ thống cấp nước được bố trí tại công trường; Che phủ tất cả các xe tải chở vật liệu đào và các vật liệu có khả năng bụi (đất, bùn, vv) đến và đi từ địa điểm xây dựng; phun hoặc tưới nước khu vực xây dựng liên tục, đặc biệt tại khu công trường nằm gần khu dân cư, tránh hoạt động của xe quá tải, thường xuyên làm sạch đường giao thông công cộng và các tuyến đường đi lại khác; - Đốt đá và vật liệu dự trữ phải được bảo vệ tránh bụi lan, và vị trí của các kho dự trữ được bố trí có xem xét tới hướng gió thuận và địa điểm các khu vực tiếp nhận nhạy cảm. - Khi cần thiết, các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn đến mức chấp nhận phải được thực hiện và có thể bao gồm các thiết bị giảm thanh, ống giảm thanh, hoặc đặt các máy hạn chế tiếng ồn trong thời gian học sinh học tập
3	Các biển chỉ dẫn.	<ul style="list-style-type: none"> - Theo điều 74 của Luật xây dựng (Chính phủ Việt Nam), các biển báo phải được bố trí tại công trường. Bản đồ công trường và quy chế làm việc sẽ được treo ở lối vào chính. Các biện pháp và các quy định an toàn phải được phổ biến và công bố công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; tại các vị trí nguy hiểm trên công trường như rãnh, hố, hố ga phải có rào chắn, biển hiệu, và hướng dẫn để ngăn ngừa tai nạn, đặc biệt cần bố trí hệ thống chiếu sáng ban đêm.
4	Bảo vệ môi trường.	<ul style="list-style-type: none"> - Các nhà thầu phải thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường cho người lao động, giáo viên và học sinh trong các trường học và môi trường xung quanh, bao gồm các biện pháp chống bụi, tiếng ồn, xử lý chất thải và làm sạch công trường. Các biện pháp phải được thực hiện như bao phủ, thu dọn công trường của dự án trong khu dân cư. Vận chuyển vật liệu xây dựng, chất thải phải được đảm bảo an toàn và bảo vệ môi trường. Nếu nhà

<i>TT</i>	<i>Tác động/rủi ro</i>	<i>Các biện pháp giảm thiểu</i>
		<p>thầu không tuân thủ quy định về bảo vệ môi trường, các nhà đầu tư và cơ quan quản lý môi trường sẽ có quyền đình chỉ xây dựng. Nếu nhà thầu có các hành vi làm ảnh hưởng xấu tới môi trường trong quá trình xây dựng sẽ phải chịu trách nhiệm về pháp luật và chịu trách nhiệm về thiệt hại.</p>
5	An toàn điện.	<p>Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tuân thủ luật pháp của Việt Nam liên quan tới xả nước thải vào nguồn nước.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn như vật liệu đào đắp, gỗ tấm để xây rãnh, thép, vật liệu giàn giáo, vật liệu bao quanh công trường, vật liệu đóng gói nên được tái sử dụng / tái chế nếu có thể. - Chất thải không thể tái chế/Không tái sử dụng được thu gom và vận chuyển đến các khu vực bãi thải đã được phê duyệt. - Cung cấp thùng vứt rác. Thùng chứa chất thải sẽ được che đậy tránh ảnh hưởng thời tiết và ngăn bị bới. - Chất thải rắn có thể được tạm thời lưu trữ tại công trường ở khu vực được Tư vấn giám sát xây dựng chấp thuận trước khi được thu gom và xử lý. Nếu không bị loại bỏ khỏi công trường, chất thải rắn, các mảnh vỡ từ xây dựng cần được xử lý tại công trường ở tại một vị trí duy nhất được Tư vấn giám sát xây dựng chấp nhận. Trong mọi trường hợp nhà thầu cần xử lý bất kỳ rác thải nào trong khu vực nhạy cảm về môi trường, chẳng hạn như trong kênh rạch. - Không đốt, chôn lấp hoặc đổ chất thải rắn tại chỗ.
6	Xáo trộn xã hội, gián đoạn gây ra với các hoạt động của trường học	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo với trường học: Trước khi tiến hành xây dựng các công trình. - Bàn bạc và thỏa thuận với cộng đồng địa phương về việc ngưng cấp nước hoặc các thời gian các dịch vụ bị gián đoạn. Đặt biển báo xung quanh khu công trường để hỗ trợ sự di chuyển giao thông và cung cấp các thiết bị an toàn, đảm bảo. - Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm cho bất bị thiệt hại nào gây ra bởi các hoạt động của họ đối với những con đường và tài sản công cộng ở khu xung quanh công trường. - Tránh các hoạt động gây ồn lớn vào những thời gian nhạy cảm, tức là thời gian trong quá trình học tập của trường, sáng 7h30-11h, chiều 13h - 17h.
7	Các vấn đề sức khỏe và an toàn lao động đối với công nhân và cộng đồng tại các khu công trường	<ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo và nâng cao nhận thức cho người lao động về sức khỏe và an toàn lao động. Cung cấp bộ dụng cụ sơ cứu tại văn phòng của nhà thầu. - Cung cấp thiết bị bảo hộ an toàn thích hợp cho người lao động như quần áo, găng tay, ủng và mũ cứng, giám sát việc sử dụng. - Lắp đặt hàng rào, rào cản, cảnh báo hạn chế truy cập vào các khu vực xây dựng, các biển báo phải thể hiện cho người dân thấy mối nguy hiểm tiềm tàng. - Đặt biển báo bao gồm các quy định an toàn tại khu vực xây dựng. - Cung cấp đủ ánh sáng vào ban đêm. - Sắp xếp vật liệu xây dựng gọn gàng và ngăn nắp. Đảm bảo rằng việc chuyên chở vật liệu xây dựng không cản trở lối vào và lối ra của công trường. - Không lưu trữ vật liệu dễ cháy gần các lán trại xây dựng. - Trong quá trình phá hủy cơ sở hạ tầng hiện có, công nhân và người dân phải được bảo vệ khỏi các mảnh vỡ bằng các biện pháp như tấm chắn, kiểm soát giao thông, và hạn chế lối vào các khu vực trên. - Sử dụng các biện pháp kiểm soát giao thông an toàn, bao gồm cả đường / sông / kênh, lắp đặt dấu hiệu để cảnh báo các điều kiện nguy hiểm.

<i>TT</i>	<i>Tác động/rủi ro</i>	<i>Các biện pháp giảm thiểu</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo công nhân được tiếp cận với nước sạch và nhà vệ sinh và được cung cấp màn chống muỗi. - Cung cấp các bình chữa cháy phù hợp với các vật liệu tại công trường. Đặt các bình chữa cháy tại vị trí rõ ràng và dễ tiếp cận... - Áp dụng việc quản lý tốt điều kiện vệ sinh trong khu xây dựng và / hoặc khu vực kho lưu trữ: Đảm bảo để vật liệu dễ bị hư hỏng hoặc vật liệu nhẹ được chứa trong khu vực có mái che; Để các thang, thang cuốn xa khỏi nơi lưu trữ vật liệu và tránh cản trở; Chốt các vật liệu nhẹ, được xếp vào chân tường có chiều cao 2m; Thu dọn hoặc bẻ cong đỉnh nhô ra từ các thanh gỗ; Để ống, dây điện, dây hàn... ở xa các đường đi lại hoặc trong khu vực công trường; Đảm bảo công trình xây dựng được bảo vệ đầy đủ.
8	Quản lý bùn, cặn với khối lượng nhỏ	<ul style="list-style-type: none"> - Đặc tính của bùn/cặn lắng cần được xác định bằng việc lấy mẫu và phân tích. Bùn bị ô nhiễm nặng sẽ yêu cầu các biện pháp vượt quá phạm vi của các ECOP. - Thu gom vật liệu nạo vét phải được xử lý, theo quy định của Việt Nam về thu gom rác thải, để đảm bảo vận chuyển an toàn và an toàn với môi trường, lưu trữ, xử lý và quản lý
9	Quy trình khi phát hiện	<p>Nếu Nhà thầu phát hiện vị trí kiến trúc, di tích lịch sử, vật cổ, nghĩa địa hoặc mồ mả trong khi đào đất hoặc xây dựng, Nhà thầu sẽ tiến hành các bước sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dừng các hoạt động xây dựng trong vùng phát hiện; - Khoanh vùng vị trí vừa phát hiện; - Bảo vệ khu vực này để tránh mọi thiệt hại hoặc mất mát hiện vật. Trong trường hợp những hiện vật lịch sử có thể di dời hoặc nhạy cảm, cần có sự canh gác ban đêm cho đến khi chính quyền địa phương hoặc đơn vị có trách nhiệm tiếp nhận. - Thông báo cho cán bộ phụ trách môi trường của dự án hoặc kỹ sư dự án – người có trách nhiệm thông báo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Văn hóa – Thông tin và Du lịch (trong vòng 24h hoặc ít hơn). - Các cơ quan địa phương có trách nhiệm và Sở Văn hóa – Thông tin và Du lịch có nhiệm vụ bảo vệ và giữ gìn khu vực có tài sản văn hóa hoặc mồ mả trước khi đưa ra quyết định cuối cùng để xử lý tình huống. Điều này đòi hỏi phải có sự đánh giá sơ bộ những kết quả tìm kiếm do các nhà khảo cổ học thực hiện. Ý nghĩa và tầm quan trọng của những hiện vật sẽ được đánh giá theo những tiêu chí khác nhau của di sản văn hóa, bao gồm các giá trị lịch sử, khảo cổ học, khoa học hoặc nghiên cứu, xã hội và kinh tế. - Quyết định về cách thức vận chuyển các hiện vật tìm được sẽ do tổ chức chính quyền địa phương có trách nhiệm và Sở Văn hóa – Thông tin và Du lịch thực hiện. Điều này có thể bao gồm những thay đổi trong cách bố trí (chẳng hạn như khi phát hiện một di tích không thể di dời và có tầm quan trọng về văn hoá, khảo cổ) bảo tồn, bảo quản, khôi phục và cứu hộ - Công việc thi công sẽ tiếp tục triển khai sau khi có sự cho phép của chính quyền địa phương hoặc Sở Văn hóa – Thông tin và Du lịch liên quan đến an toàn của di sản; và - Việc xây dựng công trình chỉ có thể được tiếp tục sau khi chính quyền địa phương chịu trách nhiệm hoặc Sở Văn hóa cho phép, có liên quan đến an toàn của di sản.

6.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù

Các biện pháp giảm thiểu đặc thù của dự án được trình bày trong Bảng 6.4 sau:

Bảng 6.4: Biện pháp giảm thiểu các tác động đặc thù

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
A	Hợp phần 1			
I	Giai đoạn thi công			
1.1	Thi công tuyến cống, hồ ga, trạm bơm			
1	Đường Lý Thái Tổ	<ul style="list-style-type: none"> - Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 7,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Ảnh hưởng xã hội do hai bên đường có hộ kinh doanh nhỏ; - Có Trường tiểu học Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Tăng rủi ro giao thông khi tuyến đi qua trường học, chợ Cộn; - Đoạn đào sâu nhất 4,3 m khả năng sụt lún, nứt công trình nhà cửa cao 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực Trường tiểu học Đồng Sơn, chợ Cộn -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực Trường Tiểu học, chợ Cộn; - Dùng cừ larsen chống sụt lún, khảo sát hiện trạng nhà dân trước khi thi công. -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tại các khu vực tập kết ống lớn 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
2	Đường Lê Hồng Phong	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 4,5m, chiều dài thi công lớn thời gian mức độ ảnh hưởng lâu. - Dân cư hai bên đường thưa thớt nên mức độ ảnh hưởng đến sinh hoạt người dân nhỏ - Có Trường tiểu học số 1 Đồng Sơn nhạy cảm với khí thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,2 m rủi ro sụt lún thấp 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực Trường tiểu học số 1 Đồng Sơn -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực Trường học; -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tại các khu vực tập kết ống lớn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
3	Đường Tôn Thất Tùng (Nam Lý)	<ul style="list-style-type: none"> -Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 4,2m; - Dân cư đông, có kinh doanh tạp hóa hai bên đường - Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới nhạy cảm với khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực Bệnh Viện Việt Nam Cu Ba - Đồng Hới 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
		thải, bụi, tiếng ồn và mỹ quan; - Đoạn đào sâu nhất 2,47 m rùi ro sụt lún thấp	-Tập kết vật liệu gọn gàng, không tập kết chất thải ở khu vực Bệnh viện.	
4	Đường Trung Trương	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 1,5m; - Không có dân cư sinh sống 2 bên đường - Đoạn đào sâu nhất 2m m rùi ro sụt lún thấp - Rủi ro về an toàn giao thông tại khu vực nút giao với đường ngang, nơi tập kết tạm ống lớn; -Ảnh hưởng đến đường điện liên quan đến hoạt động của cầu ống.	-Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) ở đầu đường, cho xe thô sơ lưu thông, cấm xe ô tô; -Rào chắn, cảnh báo, chỉ dẫn giao thông. -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tại các khu vực tập kết ống lớn	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
5	Đường Ngô Gia Tự	-Xáo trộn giao thông do bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 2,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, nhiều cây xanh bên đường - Đoạn đào sâu nhất 3,35m có rùi ro sụt lún	-Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền, khu vực thi công) ở đầu đường, cho xe thô sơ lưu thông, hạn chế xe ô tô, cấm xe ô tô trọng tải lớn; -Rào chắn, cảnh báo, chỉ dẫn giao thông. -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cầu khi cầu ống tránh ảnh hưởng đến cây xanh hai bên đường	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
6	Đường Hữu nghị	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 18,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, cơ quan hai bên đường: sở Tài nguyên Môi trường, công an Phòng Cháy chữa cháy, Bệnh viện Hữu Nghị - Đào sâu 1,5m không có rùi ro sụt lún	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên thi công trong thời gian ngắn nhất ở khu vực cơ quan -Tránh thi công vào giờ cao điểm, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực cổng các cơ quan, bệnh viện	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
7	Đường Tố Hữu	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 8,2m; - Ảnh hưởng đến dân cư sinh sống đông, kinh doanh ăn uống, khu vực bến xe Nam Lý - Đào sâu 1,5m không có rùi ro sụt lún	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) Bắc cầu tạm tại khu vực đông cửa hàng kinh doanh -Tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực cổng bến xe Nam Lý	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
8	Đường	- Xáo trộn giao thông nhỏ khi	- Phân làn giao thông;	- Chủ đầu tư

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
	Nguyễn Văn Linh	bề rộng thi công cần là 3,8 m; phần đường còn lại là 11,2m; - Mật độ dân cư thấp, không có hàng quán kinh doanh nên mức độ ảnh hưởng xã hội là nhỏ -Khả năng sụt lún thấp	- Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền)	- Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
9	Đường Lê Trực	-Xáo trộn giao thông nhỏ khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 3,7m; - Ảnh hưởng đến hoạt động của trường Mầm non Hoa hồng, UBND Thành phố	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) - Tránh thi công vào giờ tan tầm -Ưu tiên thi công trong thời gian ngắn nhất ở khu vực cơ quan, trường mầm non; - Tránh tập kết vật liệu tại cổng trường mầm non, cơ quan.	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
10	Đường Nguyễn Hữu Cảnh	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,3 m; phần đường còn lại là 11,7m; -Hai bên đường ít hộ dân sinh sống, mức độ ảnh hưởng không đáng kể	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền)	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
11	Tiểu khu 4, Đồng Phú	Hiện trạng là kênh đất, cỏ mọc hoang hóa nên quá trình thi công không ảnh hưởng.		
12	Ngõ đường Thống Nhất (Đức Ninh Đông)	-Đường đi trong ngõ vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 3,1 m; phần đường còn lại là 2,7m; -Hai bên dân cư sinh sống ít nên ảnh hưởng sinh hoạt người dân là nhỏ	- Phân làn giao thông; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền)	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
13	Đường Phan Đình Phùng	-Giao thông vẫn được đảm bảo khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 7,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh - Đối tượng nhạy cảm với bụi, khí thải, tiếng ồn là học sinh của Trường THCS số 1 Bắc Lý, trường tiểu học số 1 Bắc Lý Tuyển thi công trên đường dài, nên mức độ ảnh hưởng đến	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực trường học -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực trường học; -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cày khi cày ổng tại các khu vực tập kết ổng lớn;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
		giao thông, xã hội, đối tượng nhạy cảm sẽ cao hơn các tuyến khác.		
14	Đường Hoàng Diệu (Nam Lý)	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5 m; phần đường còn lại là 3,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, các hộ kinh doanh; -Rủi ro với đường điện phía trên đường	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Có người chỉ dẫn cho người lái máy cẩu khi cẩu ống tại các khu vực tập kết ống lớn.	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
15	Đường Lê Lợi	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,8m; phần đường còn lại là 16,2m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, nhiều hộ kinh doanh; -Bệnh viện Đa khoa Đồng Hới, Chùa Đại Giác là đối tượng nhạy cảm bị ảnh hưởng bởi bụi, ồn, khí thải	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Ưu tiên giao thông trong thời gian ngắn nhất ở khu vực bệnh viện, chùa Đại Giác -Tránh thi công vào giờ đến trường và tan trường, tập kết gọn gàng vật liệu xây dựng, không tập kết chất thải ở khu vực trường học;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
16	Đường TK9, Bắc Lý	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 4,5m; phần đường còn lại là 1,5m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường, nhiều hộ kinh doanh; -Có rủi ro đối với đường điện khi cẩu ống lớn -Rủi ro sụt lún có thể xảy ra khi đào sâu 3m.	- Phân tuyến giao thông (đi tránh qua đường Lê Anh Xuân), đường còn lại chỉ đủ xe thô sơ đi qua. - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm vào nhà dân; - Khi đào sâu dùng cừ larsen, có khảo sát nhà dân, cơ sở hạ tầng trước khi thi công.	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
	Đường Phan Huy Ích	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 0,7m; -Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên đường	- Phân tuyến sang đường Diêm Tân, Trần Nhật Duật, Phan Phu Tiên; - Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm vào nhà dân;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
18	Đường Trần Nhật Duật	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 5,3m; -Ảnh hưởng ít đến sinh hoạt của người dân hai bên đường - Rủi ro với đường điện phía trên đường	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
19	Đường Nguyễn	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,3m;	- Phân làn giao thông, biển báo chỉ	- Chủ đầu tư

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
	Văn Trối	phần đường còn lại là 2,3m; -Ảnh hưởng ít đến sinh hoạt của người dân hai bên đường - Rủi ro với đường điện phía trên đường.	cho xe thô sơ đi qua -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; - Dùng cừ Larsen với các đoạn đào sâu 3m.	- Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
20	Hồ Bàu Tró (P. Hải Thành)	-Bề rộng thi công cần là 3,3m; phần đường còn lại là 2,3m; không ảnh hưởng đến giao thông vì khu vực không có dân cư sinh sống; -Tập kết đất đào có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ	-Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) -Tập kết đất đào cách xa bờ hồ 50m	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
21	Đường Trương Pháp	-Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 2,5m; phần đường còn lại là 12,5m; - Ảnh hưởng lớn đến các nhà hàng quán ăn uống, khách sạn phục vụ người dân và khách du lịch (hoạt động cao điểm từ tháng 3- 8); - Ảnh hưởng mỹ quan, cảnh quan đô thị của bãi biển Nhật Lệ. - Bãi chứa đất đào có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ, tuy nhiên tác động này là nhỏ do tuyến thi công ngắn, chiều sâu đào 1,2m	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn; -Tránh thi công vào mùa du lịch; - Tập kết vật liệu gọn gàng, cần có bạt che phủ khi cần thiết. - Hoàn trả mặt đường, thu dọn phế thải ngay sau khi thi công tuyến công.	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
22	Đường Hoàng Sâm	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 3,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân	- Phân làn giao thông; -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
23	Đường Đặng Thái Thân kéo dài	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Dân cư 2 bên đường rất thưa thớt nên ảnh hưởng đến sinh hoạt là nhỏ.	- Phân làn giao thông; Đặt biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua, cấm xe ô tô lưu thông. -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập
24	Đường Vũ Trọng Phụng	- Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư dọc hai bên đường	- Phân làn giao thông; Đặt biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua, cấm xe ô tô lưu thông. -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
25	Đường Lê Đức Trí	Giao thông bị xáo trộn khi bề rộng thi công cần là 3,4m; phần đường còn lại là 1,6m; - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư dọc hai bên đường	- Phân làn giao thông; Đặt biển báo chỉ cho xe thô sơ đi qua, cấm xe ô tô lưu thông. -Đặt biển (xin lỗi vì đã làm phiền) và bắc cầu tạm nếu giao thông bị gián đoạn;	
1.2	Nạo vét, kè sông Cầu Rào			
	475 m hạ lưu sông Cầu Rào	-Bùn nạo vét có độ mặn 10 ⁰ /00, với khối lượng 13.214 m ³ khi trữ trên khu vực đỗ thải tạm thời và bãi đỗ thải Cầu Cúp sẽ dẫn đến độ mặn theo nước mưa thâm nhập vào nguồn nước. - Bồi lắng tại 2 đầu đê quây; - Thoát nước trên sông Cầu Rào bị ảnh hưởng; - Hệ thủy sinh ảnh hưởng đặc biệt là lớp động vật bùn đáy; - Ảnh hưởng đến cảnh quan, mỹ quan đô thị, đặc biệt là chùa Đại Giác;	- Nhà thầu sẽ phải lập kế hoạch nạo vét cụ thể - Làm đê quây từng đoạn trước khi tiến hành nạo vét; - Lên kế hoạch thi công phần dưới nước vào mùa khô - Dừng các hoạt động thi công, thu dọn công trường, giăng chống và bảo vệ vật tư, máy móc thi công khi có dự báo thời tiết về bão trong khu vực; - Áp dụng các biện pháp bảo vệ bờ sông đoạn sẽ nạo vét, kè trước khi tiến hành thi công; - Chùa Đại giác cách khu vực nạo vét 200m là đối tượng nhạy cảm bị ảnh hưởng, cần bố trí lịch thi công hợp lý, tưới đường giảm bụi - Bùn nạo vét ẩm, độ mặn 10,8‰ được tạm trữ tại đầm nuôi thủy sản bỏ hoang bên cạnh đoạn sông, khi vận chuyển phải có bạt che phủ	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
	Xây dựng Cầu Cổng Mươi	-Gián đoạn giao thông trên đường Lê Lợi - Ảnh hưởng mỹ quan đô thị -Độ ồn, rung của phá vỡ cầu cũ, thi công cọc ảnh hưởng hoạt động của người dân và chùa Đại Giác	- Đặt biển báo, bố trí rào chắn quây khu vực thi công trên hai đầu cầu Cổng Mươi; - Phối hợp với các đơn vị chức năng để di chuyển đường điện, cột điện, ống nước cấp,... đúng theo các quy định của từng đơn vị - Chỉ dẫn phân luồng giao thông đi qua cầu trên đường 23 tháng 8, cách cầu Cổng Mươi 600m; - Cung cấp đầy đủ áo phao và buộc công nhân sử dụng thi công trên mặt nước, đặc biệt là khi thi công các trụ cầu (cao độ 2-3m so với mặt nước); - Chùa Đại Giác cách khu vực thi	• Chủ đầu tư • Nhà thầu thi công Đơn vị giám sát độc lập

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
			công cầu Cổng dọn sạch vật liệu, chất thải rơi vãi, phun nước tưới đường để giảm bụi, nghiêm cấm xe thi công dừng và nổ máy trước cửa Chùa; - Bãi tạm trữ vật liệu cách xa bờ sông Cầu Rào >30m, xa Chùa Đại Giác >200m để hạn chế vật liệu xâm nhập và nước sông	
	Bãi chứa vật liệu nạo vét- Bãi rác Cầu Cúp	-Độ mặn của bùn sẽ theo nước mưa ảnh hưởng đến cây trồng xung quanh bãi - Trượt sạt lở bãi chứa gây bồi lắng khu vực xung quanh.	<ul style="list-style-type: none"> - Có biển hạn chế tốc độ ở cửa vào, ra khu vực bãi thải - Có biển cảnh báo không phạm sự miễn vào, hạn chế sự tiếp cận của những đối tượng không nhiệm vụ ra vào bãi thải - Làm sạch thùng xe trước khi ra khỏi bãi thải để đảm bảo chất thải còn lại không rơi vãi trên đường - Bố trí chỗ rửa xe ở cổng ra, rửa xe trước khi ra khỏi bãi đổ thải - Các đồng chất thải đổ xuống phải được san gạt, lu để hạn chế bụi bay, xói mòn, rửa trôi theo gió, nước và các rui ro về an toàn - Phân định rõ khu vực có đường thoát nước tự nhiên, tránh đổ thải hoặc làm hư hỏng, xáo trộn các đường thoát nước đó - Bùn thải nạo vét từ sông Cầu Rào có độ mặn 10,8‰ cần sử dụng vật liệu không thấm (bạt nhựa) lót phía dưới đáy và xung quanh khu vực dự kiến đổ thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
1.3	Xây dựng trạm bơm, cửa xả			
	Xây trạm bơm, cửa xả	Các hố trạm bơm sâu 6-8 m,, khu vực dự án có nền đất yếu nên rui ro xảy ra sụt lún, trượt lở đất khi thi công đào sâu là rất cao, gây ảnh hưởng đến an toàn của công nhân, ảnh hưởng đến chất lượng công trình Vị trí trạm bơm ở sát bờ các hồ chứa nên khả năng sạt lở bờ có thể xảy ra	<ul style="list-style-type: none"> - Lập rào chắn kín, quây khu vực thi công bằng tôn với chiều cao tối thiểu 2m; - Cắm biển cảnh báo công trường, biển báo hố sâu, hạn chế tốc độ giao thông đoạn chạy ngang qua công trường; - Dùng cừ Larsen để chống vách chống lún sụt vách; - Phải lắp thang cho công nhân lên xuống hố sâu một cách an toàn; - Tập kết gọn gàng nguyên vật 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
			liệu, đất đào ở khu vực xung quanh hố móng, kiểm soát để đảm bảo phạm vi bị xáo trộn là nhỏ nhất; - Thu dọn chất thải, vật liệu thi công hàng ngày trong phạm vi 20 m quanh các trạm bơm	
1.4	Xây dựng nhà vệ sinh trường học			
	11 trường trong Thành phố	- 1 nhà vệ sinh cũ của trường tiểu học Đồng Sơn sẽ phải phá dỡ và xây dựng nhà vệ sinh mới trên vị trí cũ, 10 nhà vệ sinh còn lại xây dựng trên vị trí mới. Trong quá trình phá dỡ bụi, độ ồn, mùi hôi, rui ro về trượt ngã - Trong quá trình thi công, việc tạm trữ vật liệu, hoạt động của máy móc thi công phát sinh bụi, ồn, rui ro trượt ngã, rui ro giao thông ảnh hưởng trực tiếp đến học sinh và giáo viên	- Thông báo trước về kế hoạch thi công ban giám hiệu - Lập hàng rào, đặt biển cấm và che chắn kín khu vực thi công, tưới nước làm ẩm công trình vệ sinh hiện hữu trước khi phá dỡ để hạn chế bụi. - Bố trí lịch phá dỡ công trình hiện hữu ngoài giờ học. Che phủ, làm ẩm trước khi phá dỡ để hạn chế bụi - Không thực hiện các hoạt động phát ra tiếng ồn hoặc rung chấn lớn trong giờ học như phá dỡ kết cấu bê tông, đóng cọc - Không điều xe cơ giới vận chuyển vật liệu, chất thải ra vào trường trong giờ học và giờ tan trường, tựu trường - Tập kết gọn vật liệu và chất thải trong quá trình thi công - Vận chuyển chất thải đi khỏi trường trong thời gian sớm nhất và không quá 24 h.	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công - Đơn vị giám sát độc lập
II	Giai đoạn vận hành			
	Nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh	- Lượng nước thải thu gom và xử lý 14.800 m ³ /ngày đêm, nước sau xử lý xả thải ra sông Lệ Kỳ ảnh hưởng đến hệ thủy sinh - Lượng bùn lắng, rác thải phát sinh lớn; - Rủi ro sự cố bao gồm đường ống trong hệ thống thu gom, xử lý và tiêu thoát nước thải bị tắc, rạn nứt, hoặc bị vỡ; đường ống sục khí bị hư hỏng; mất điện; nhà máy ngừng hoạt động, sự cố ngập lụt, hiệu quả xử lý đạt < 50% gây ảnh	- Vận hành đúng quy trình để đảm bảo tiêu chuẩn nước thải sau xử lý có hàm lượng chất ô nhiễm nhỏ hơn giá trị cột B1- QCVN 08: 2015/BTNMT - Thu gom và đem xử lý tại bãi rác Lý Trạch, tận dụng trồng cây trong nhà máy - Quản lý rủi ro sự cố: bảo dưỡng định kỳ đường ống, trang bị máy phát điện, tập huấn phòng ngừa rủi ro trong vận hành	- Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
		hưởng đến môi trường nước trong khu vực, đặc biệt là sông Lệ Kỳ		
	Nhà vệ sinh trường học, vệ sinh công cộng	Nếu không quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe học sinh, người dân; ảnh hưởng đến mỹ quan trường học và các khu vực công cộng	Trước khi bàn giao cho đơn vị sử dụng phải thực hiện cam kết sử dụng, bảo dưỡng, vận hành hợp vệ sinh, đúng theo hướng dẫn về quy trình vận hành.	- Các đơn vị tiếp quản
B	Hợp phần 2: Tuyến đường 1, 44Km và Cầu Lệ Kỳ, Cầu Tây			
I	Giai đoạn thi công	-Thu hồi đất giải phóng mặt bằng 1101.413 m ² tại 2 phường Đức Ninh Đông, Phú Hải và xã Đức Ninh; - Hệ sinh vật trên cạn bị ảnh hưởng bao gồm : 460 cây, bụi cây bạch đàn, tre, keo, trầm phi lao..., 200m ² thảm cỏ trước nghĩa trang phường Phú Hải, cây Mai Dương là thực vật xâm lấn làm ảnh hưởng đến đất nông nghiệp; -Tuyến đường cắt ngang qua khu ruộng lúa và nuôi trồng thủy sản, nền đường đắp cao từ 2 – 3m, gây cản trở giao thông người nông dân, nguy cơ ngập úng tại các thửa ruộng, ao nuôi, kênh mương thủy lợi; - Giao thông sẽ bị ảnh hưởng chính ở hai đầu nút giao; - Rủi ro cho người lao động khi thi công trên trụ cao	- Các lán trại công nhân, bãi tạm trữ vật liệu bố trí cách xa nguồn nước mặt ít nhất 30m; - Bãi chứa đất hữu cơ để tái sử dụng cần được lu đầm nén; - Thiết lập các rào chắn tạm thời bằng vải địa kỹ thuật trong quá trình đắp tại chân mái dốc; - Cung cấp đầy đủ áo phao và buộc công nhân sử dụng thi công trên mặt nước, đặc biệt là khi thi công các trụ cầu (cao độ 5-6m so với mặt nước); - Cấm biển báo khu vực thi công tại đầu 2 nút giao của tuyến đường với đường Quang Trung và đường Quốc lộ 1; - Xây dựng các đường vượt nối từ khu ruộng lên tuyến đường; - phục hồi cảnh quan môi trường tại bãi đất trống trước cửa nghĩa trang phường Phú Hải;	<ul style="list-style-type: none"> • Chủ đầu tư • Nhà thầu thi công • Đơn vị giám sát độc lập
II	Giai đoạn vận hành	-Rủi ro giao thông ở các nút giao với Quốc lộ 1A và nút giao với tuyến tránh Thành phố Đồng Hới; -Tuyến đường hiệu ứng đề chắn đối với khu vực đất nông nghiệp xung quanh, khiến cho người nông dân gặp khó khăn trong việc tham gia giao thông từ các thửa ruộng, đầm nuôi thủy sản lên đường, việc thu hoạch và vận chuyển sản phẩm nông nghiệp bị ảnh hưởng; - Nền đường sau khi thi công xong cao hơn khu vực hai bên đường (chủ yếu là diện tích trồng lúa) có thể gây úng ngập	- Khi tuyến đường và cầu thi công xong được bàn giao lại cho đơn vị tiếp nhận và vận hành theo đúng quy định cho phép về quản lý, khai thác, bảo trì công trình đường bộ của chính phủ Việt Nam	Các đơn vị tiếp quản

TT	Khu vực/ hoạt động	Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Đơn vị có trách nhiệm
		hai bên đường nếu hệ thống thoát nước không vận hành tốt		

6.4. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT VÀ KẾ HOẠCH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

6.4.1. Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu

Ba mức độ giám sát bao gồm: Giám sát hàng ngày, giám sát định kỳ và giám sát của cộng đồng sẽ được thực hiện như sau:

1. Giám sát hàng ngày: Giám sát hàng ngày sẽ được thực hiện bởi Tư vấn giám sát thi công (CSC) theo sự chỉ định của BQLDA. CSC sẽ nêu các kết quả giám sát trong các báo cáo tiến độ dự án.
2. Giám sát định kỳ (mỗi 6 tháng): Là một phần trong giám sát EMP tổng thể, ESU dưới sự hỗ trợ của Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) cũng sẽ giám sát việc thực hiện của nhà thầu định kỳ 6 tháng và các kết quả này sẽ được báo cáo lên BQLDA và WB.
3. Giám sát của cộng đồng: Giám sát bởi các cộng đồng địa phương sẽ được thực hiện theo các quy định của Chính phủ với sự hỗ trợ về kỹ thuật và quản lý từ phía BQLDA

6.4.2. Kế hoạch quan trắc môi trường

Việc quan trắc chất lượng môi trường được tiến hành trong cả 3 giai đoạn của dự án, các nội dung như thông số, tần suất, địa điểm quan trắc được tổng hợp theo Bảng 6.5 dưới đây:

Bảng 6.5: Phạm vi và các thông số giám sát môi trường

TT	Hạng mục	Trước khi xây dựng	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành
I	Giám sát không khí môi trường và tiếng ồn/ rung động			
	1. Thông số	Bụi PM10, ồn, CO, SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃	Bụi, ồn, CO, SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃	Bụi, ồn, CO, SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃
	2. Tần suất	0 lần trước khi XD	06 tháng/ lần	Không giám sát
	3. Tiêu chuẩn áp dụng	QCVN 05: 2013/BTNMT, QCVN 06: 2009/BTNMT; QCVN 26: 2010/BTNMT; QCVN 27: 2010/BTNMT		
	4. Vị trí giám sát	3 mẫu	3 mẫu	
II	Giám sát chất lượng nước mặt			
	1. Thông số	pH, BOD ₅ , COD, TSS, DO, T-N, T-P, NH ₄ ⁺ , Coliform, dầu mỡ,	pH, BOD ₅ , COD, DO, TSS, T-N, T-P, NH ₄ ⁺ , Coliform, dầu mỡ	pH, BOD ₅ , COD, DO, TSS, T-N, T-P, NH ₄ ⁺ , Coliform, dầu mỡ,
	2. Tần suất	01 lần trước khi XD	06 tháng/ lần	06 tháng/ lần
	3. Tiêu chuẩn áp dụng	QCVN 08:2008-BTNMT		
	4. Vị trí giám sát	4 mẫu (Các vị trí lấy mẫu được trình bày trong phụ lục)	04 mẫu	
III	Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt tại NMXLNT Đức Ninh			

TT	Hạng mục	Trước khi xây dựng	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành
	1. Thông số	pH, BOD ₅ , COD, TSS, DO, T-N, T-P, NH ₄ ⁺ , Coliform, dầu mỡ, Kim loại nặng	pH, BOD ₅ , COD, DO, TSS, T-N, T-P, NH ₄ ⁺ , Coliform, dầu mỡ, Kim loại nặng	pH, BOD ₅ , COD, DO, TSS, T-N, T-P, NH ₄ ⁺ , Coliform, dầu mỡ, Kim loại nặng
	2. Tần suất	01 lần trước khi XD	06 tháng/ lần	6 tháng /lần
	3. Tiêu chuẩn áp dụng	QCVN 14:2008/BTNMT		
	4.Vị trí giám sát	4 mẫu	4 mẫu	4 mẫu
IV	Giám sát chất lượng bồi bùn đất			
	1. Thông số	As, Hg, Cu, Zn, Pb, Độ mặn	As, Hg, Cu, Zn, Pb, Độ mặn	As, Hg, Cu, Zn, Pb, Độ mặn
	2. Tần suất	01 lần trước khi xây dựng	Không giám sát	Không giám sát
	3. Tiêu chuẩn áp dụng	QCVN 43:2012/BTNMT		
	4.Vị trí giám sát	2 mẫu	2 mẫu	
V	Giám sát hệ sinh thái (Thủy sinh)			
	1. Thông số	Số lượng, mật độ thực vật, động vật phiêu sinh, ĐVKXSCL..		
	2. Tần suất	01 lần trước khi xây dựng		02 lần khi vận hành
	3.Vị trí giám sát	- Mẫu 1: Đoạn nạo vét sông Cầu Rào - Mẫu 2: Đoạn xây cầu sông Lệ Kỳ		- Mẫu 1: Đoạn nạo vét sông Cầu Rào - Mẫu 2: Đoạn xây cầu sông Lệ Kỳ
VI	Giám sát xói lở		Suốt quá trình thi công kè.	
VII	Giám sát chất thải rắn		Giám sát về khối lượng chất thải phát sinh, giám sát khối lượng bùn nạo vét	1 năm đầu vận hành nhà máy XLNT Đức Ninh
VIII	Giám sát chất thải nguy hại		Giám sát khối lượng tại vị trí lưu giữ	1 năm đầu vận hành nhà máy XLNT Đức Ninh

Ghi chú: ĐVKXSCL – Động vật không xương sống cỡ lớn

Các loại báo cáo giám sát phải nộp trong quá trình thực hiện chương trình giám sát môi trường xã hội như sau:

Bảng 6.6: Các báo cáo giám sát môi trường và xã hội

TT	Tên báo cáo	Số lượng (Báo cáo)		
		Trước khi xây dựng	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành
1	Báo cáo giám sát môi trường	1	4	2
2	Báo cáo giám sát hệ sinh thái		1	1
3	Báo cáo giám sát xói lở		1	1
4	Giám sát chất thải rắn		1	1
5	Giám sát chất thải nguy hại		1	1
	Tổng	1	8	6

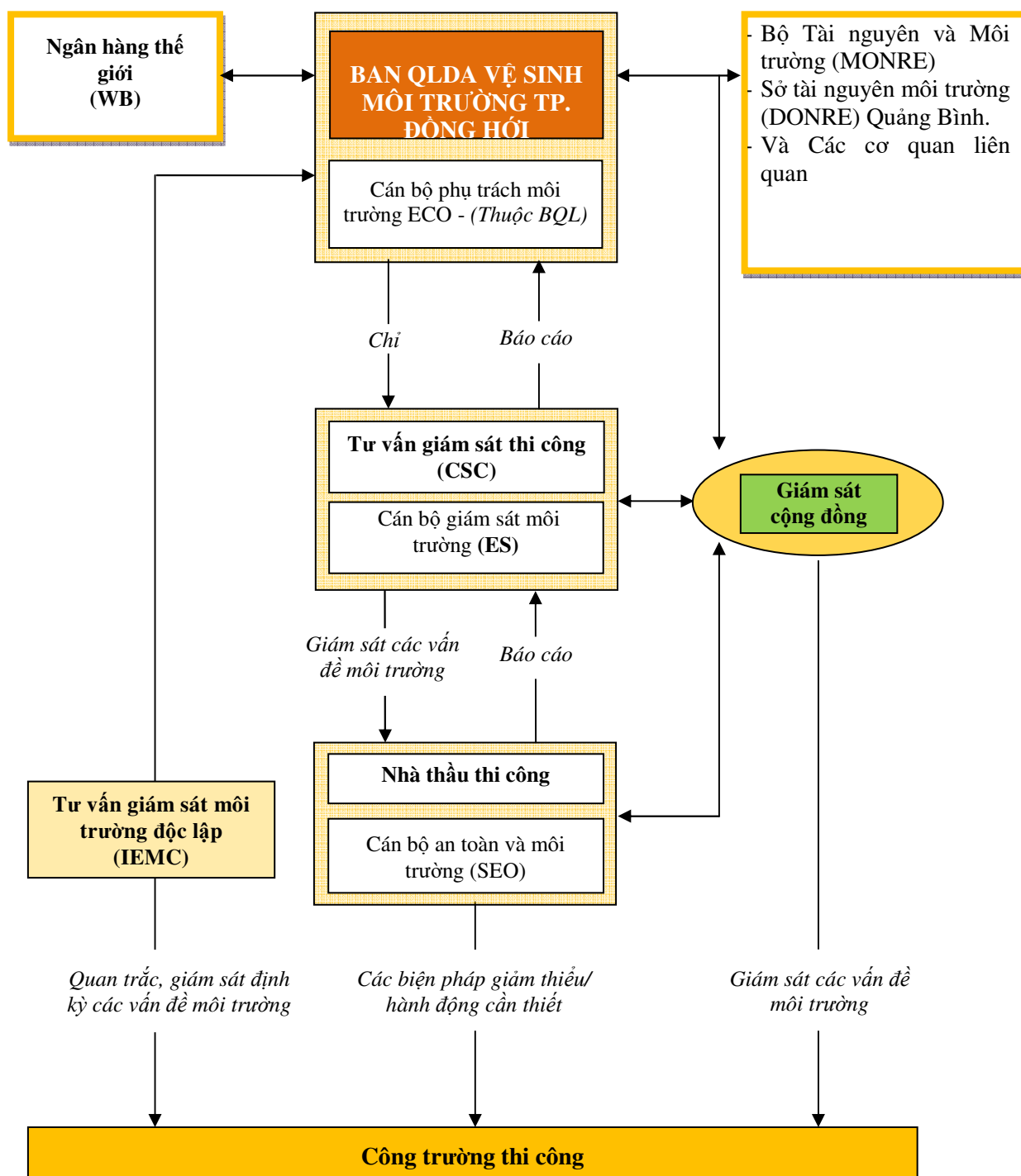
6.5. TRÁCH NHIỆM VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

6.5.1. Trách nhiệm và tổ chức thực hiện

Kế hoạch quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công phải có sự tham gia của các tổ chức và các bên liên quan, với vai trò và trách nhiệm khác nhau bao gồm:

- Ngân hàng thế giới (WB): Nhà tài trợ;
- Chủ Dự án: Ban Quản lý Dự án (gọi tắt là Ban QLDA) thành phố Đồng Hới;
- Cơ quan phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường: UBND tỉnh Quảng Bình;
- Tư vấn giám sát thi công (CSC)/ Cán bộ giám sát môi trường (ES);
- Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC);
- Nhà thầu thi công xây dựng; và
- Cộng đồng địa phương;
- Các trường được đầu tư nhà vệ sinh trường học

Mối quan hệ giữa các bên liên quan trong công tác quản lý môi trường của dự án được trình bày trong hình sau:



Hình 6.1: Sơ đồ hệ thống quản lý môi trường của dự án

Trách nhiệm cụ thể của các bên liên quan được trình bày trong Bảng 6.6 dưới đây:

Bảng 6.7: Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng của Dự án

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
Ban Quản lý Dự án (sau đây gọi tắt là Ban QL)	Ban quản lý là cơ quan thực hiện Dự án, sẽ có trách nhiệm giám sát việc thực hiện Dự án, chịu trách nhiệm giám sát tổng thể việc thực hiện Dự án, bao gồm sự tuân thủ về môi trường của Dự án và chịu trách nhiệm chính đối với hoạt động môi trường trong các giai đoạn của Dự án. Bảo đảm rằng hệ thống quản lý môi trường được chỉ ra trong Hình 3 được thiết lập và trách nhiệm của các bên liên

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	quan là phù hợp.
Cán bộ phụ trách môi trường ECO - (thuộc BQL Dự án Đồng Hới)	Ban quản lý sẽ cử các Cán bộ phụ trách môi trường, giúp giải quyết các vấn đề về môi trường của Dự án, giám sát việc thực hiện các chính sách an toàn môi trường của WB và các quy định của Việt Nam trong các giai đoạn của Dự án. Tư vấn cho lãnh đạo Ban quản lý về các giải pháp cho các vấn đề môi trường nhằm đảm bảo đáp ứng được các yêu cầu của các chính sách an toàn môi trường của WB và các yêu cầu theo các quy định của Việt Nam.
Tư vấn giám sát thi công (CSC)/ cán bộ giám sát môi trường (ES)	Chịu trách nhiệm giám sát chung các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu trong hợp đồng và chỉ dẫn kỹ thuật. Cán bộ giám sát môi trường (ES) thuộc nhóm Tư vấn giám sát thi công (CSC), sẽ chịu trách nhiệm cho việc giám sát và theo dõi các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu đã được nêu trong hợp đồng với Chủ Dự án, trong báo cáo ĐTM được phê duyệt và trong EMP. Báo cáo định kỳ kết quả giám sát môi trường với Ban quản lý.
Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC)	Hỗ trợ cho Ban quản lý nhằm thiết lập và vận hành hệ thống quản lý môi trường, IEMC cũng sẽ có trách nhiệm hỗ trợ PMU chuẩn bị các báo cáo giám sát về việc thực hiện KHQLMT. Giám sát tuân thủ các chính sách, thủ tục môi trường của các bên, giám sát định kỳ và đột xuất trên công trường về thực hiện tuân thủ môi trường của các bên liên quan. Tiến hành quan trắc môi trường định kỳ; báo cáo định kỳ kết quả quan trắc lên Ban quản lý và thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu. Đưa ra các đề xuất, kiến nghị chuyên môn, khách quan và độc lập đối cho các hoạt động liên quan đến môi trường của dự án.
Nhà thầu thi công	Trên cơ sở KHQLMT được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng EMP cho từng khu vực công trường thi công, đệ trình kế hoạch cho Ban quản lý và ES xem xét và phê duyệt trước khi khởi công. Cam kết thực hiện đầy đủ những nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt. Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thi công. Đưa KHQLMT là một phần của kế hoạch thi công, Kế hoạch nạo vét sông Cầu Rào phải được cụ thể trước khi thi công. Chịu sự quản lý của Cán bộ giám sát môi trường và điều chỉnh hoặc tăng cường các biện pháp khi được yêu cầu.
UBND tỉnh Quảng Bình	Thực hiện hoặc có thể giao cho cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường trực thuộc tổ chức thực hiện các hoạt động: i) Kiểm tra, xác nhận việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án; ii) Kiểm tra việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và giai đoạn thi công xây dựng của dự án trong trường hợp cần thiết.
Sở Tài nguyên Môi trường (DONRE) Quảng Bình	Thay mặt UBND tỉnh Quảng Bình quản lý nhà nước về môi trường, Sở TNMT sẽ có trách nhiệm như sau: <ul style="list-style-type: none"> - Thực thi pháp luật, các quy định và tiêu chuẩn; - Phối hợp các nỗ lực bảo vệ môi trường giữa các sở có liên quan ; - Kiểm tra việc thi công, hoàn thành và vận hành các công trình môi trường.
Cộng đồng địa phương (chính quyền, các tổ chức phi chính	Giám sát đầu tư của cộng đồng là hoạt động tự nguyện của dân cư sinh sống trên địa bàn xã/phường theo Quyết định số 80/2005/QĐ-TTg và các quy định pháp luật khác có liên quan, nhằm: Theo dõi, đánh giá việc chấp hành các quy định về quản lý đầu tư của cơ quan có

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
phủ...)	thẩm quyền quyết định đầu tư, chủ đầu tư, ban quản lý dự án, các nhà thầu và đơn vị thi công dự án trong quá trình đầu tư (bao gồm cả khía cạnh môi trường); Phát hiện, kiến nghị với các cơ quan nhà nước có thẩm quyền về các việc làm vi phạm các quy định về quản lý đầu tư (bao gồm cả khía cạnh môi trường); để kịp thời ngăn chặn và xử lý các việc làm sai quy định, gây lãng phí, thất thoát vốn và tài sản nhà nước, xâm hại lợi ích của cộng đồng.

6.5.2. Kế hoạch tăng cường năng lực và đào tạo

Ban quản lý dự án Môi trường bền vững các Thành phố Duyên Hải- tiểu dự án Thành phố Đồng Hới đã có đầy đủ kinh nghiệm và năng lực thực hiện trong dự án CCSEP giai đoạn 1.

Việc duy trì bộ máy quản lý và hệ thống nhân lực như đã thực hiện là đã đảm bảo năng lực để thực hiện dự án CCSEP.

6.6. DỰ TOÁN KINH PHÍ CHO CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

6.6.1. Kinh phí chương trình quan trắc môi trường

Toàn bộ kinh phí cho chương trình quan trắc môi trường được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 6.8: Chi phí cho chương trình quan trắc giám sát môi trường

Thông số	Đơn giá	Giai đoạn tiền thi công		Giai đoạn thi công (dự kiến trong vòng 3 năm)		Giai đoạn vận hành		Tổng số mẫu	Thành tiền VND
		Số lần	Địa điểm	Số lần	Địa điểm	Số lần	Địa điểm		
I. Giám sát chất lượng nước thải									138.312.000
pH	42.000	1	4	6	4	2	4	36	1.512.000
DO	60.000	1	4	6	4	2	4	36	2.160.000
TSS	124.000	1	4	6	4	2	4	36	4.464.000
COD	198.000	1	4	6	4	2	4	36	7.128.000
BOD5	199.000	1	4	6	4	2	4	36	7.164.000
NH4+	166.000	1	4	6	4	2	4	36	5.976.000
Tổng Nito	264.000	1	4	6	4	2	4	36	9.504.000
Tổng Photpho	272.000	1	4	6	4	2	4	36	9.792.000
Zn	278.000	1	4	6	4	2	4	36	10.008.000
Pb	317.000	1	4	6	4	2	4	36	11.412.000
Hg	445.000	1	4	6	4	2	4	36	16.020.000
As	445.000	1	4	6	4	2	4	36	16.020.000
Dầu mỡ	614.000	1	4	6	4	2	4	36	22.104.000
Coliform	418.000	1	4	6	4	2	4	36	15.048.000
II. Giám sát chất lượng nước mặt									84.852.000
pH	42.000	1	4	6	4	2	4	36	1.512.000
DO	60.000	1	4	6	4	2	4	36	2.160.000
TSS	124.000	1	4	6	4	2	4	36	4.464.000
COD	198.000	1	4	6	4	2	4	36	7.128.000
BOD5	199.000	1	4	6	4	2	4	36	7.164.000
NH4+	166.000	1	4	6	4	2	4	36	5.976.000
Tổng Nito	264.000	1	4	6	4	2	4	36	9.504.000
Tổng Photpho	272.000	1	4	6	4	2	4	36	9.792.000
Dầu mỡ	614.000	1	4	6	4	2	4	36	22.104.000

Coliform	418.000	1	4	6	4	2	4	36	15.048.000
III. Giám sát chất lượng không khí									102.834.000
Bụi	111.000	1	3	6	3	1	3	24	2.664.000
Độ ồn	119.000	1	3	6	3	1	3	90	10.710.000
CO	308.000	1	3	6	3	1	3	90	27.720.000
SO ₂	371.000	1	3	6	3	1	3	90	33.390.000
NO _x	315.000	1	3	6	3	1	3	90	28.350.000
IV Giám sát chất lượng bùn đất									58.023.000
Zn	278.000	1	3	6	3	2	3	27	7.506.000
Pb	317.000	1	3	6	3	2	3	27	8.559.000
Hg	445.000	1	3	6	3	2	3	27	12.015.000
As	445.000	1	3	6	3	2	3	27	12.015.000
Dầu mỡ	614.000	1	3	6	3	2	3	27	16.578.000
Độ mặn	50000	1	3	6	3	2	3	27	1.350.000
Zn	278.000	1	3	6	3	2	3	27	7.506.000
Pb	317.000	1	3	6	3	2	3	27	8.559.000
V.Giám sát hệ sinh thái									
Mẫu thủy sinh	30.000.000	1	2			2	2	6	180.000.000
VI. Báo cáo giám sát									210.000.000
Báo cáo giám sát định kỳ	12.000.000							15	180.000.000
Báo cáo giám sát tổng hợp	30.000.000							1	30.000.000
Tổng hợp kinh phí cho chương trình giám sát môi trường									774.021.000

Tổng dự toán chi phí thực hiện chương trình giám sát môi trường là 774.021.000 VND. Kinh phí này không bao gồm kinh phí giám sát chất lượng nước thải vì quá trình vận hành Trạm xử lý nước thải đã đi vào hoạt động và có chương trình giám sát định kỳ theo yêu cầu của đơn vị quản lý môi trường TP Đồng Hới.

6.6.2. Dự kiến chi phí hệ thống giám sát cộng đồng

Theo các quy định của luật Việt Nam, việc tham gia vào hệ thống giám sát cộng đồng sẽ cơ bản là tự nguyện mà không có chi phí hỗ trợ. Ban giám sát cộng đồng sẽ nhận được hỗ trợ từ PMU thông qua chương trình xây dựng năng lực và được cung cấp đầy đủ các tài liệu cần thiết, giấy tờ và hồ sơ tạo điều kiện thuận lợi cho công tác giám sát hiện trường. Tuy nhiên các kinh nghiệm thực tế cho thấy rằng rất khó để duy trì công việc giám sát trong một thời gian dài và với cường độ cao. Để tăng cường hiệu quả nhóm giám sát cộng đồng phải được hỗ trợ với tỷ lệ nhất định để thực hiện công việc. Dự toán chi phí bảo dưỡng và vận hành hệ thống giám sát môi trường được thể hiện dưới đây:

Bảng 6.9: Dự toán chi phí thực hiện CEMP

Đơn vị tính: VND

Thời gian dự định	Số lượng giám sát viên	Số lượng nhân viên cộng đồng/làng xóm	Tỷ lệ hỗ trợ/tháng	Tổng
Trong 06 tháng	8 xã	5	200,000	80,000,000
Trong 12 tháng	8 xã	5	200,000	160,000,000
Trong 18 tháng	8 xã	5	200,000	240,000,000

6.6.3. Tổng hợp kinh phí cho kế hoạch quản lý môi trường:

Tổng kinh phí cho kế hoạch quản lý và giám sát môi trường được trình bày trong Bảng 6.9 sau:

Bảng 6.9: Tổng kinh phí cho kế hoạch quản lý môi trường

Nội dung	Chi phí
Chi phí thực hiện chương trình giám sát	774.021.000
Chi phí vận hành hệ thống giám sát cộng đồng	240.000.000
Chi phí thuê Tư vấn Giám sát độc lập	800.000.000
Tổng	1.814.000.000
Chi phí thực hiện các biện pháp giảm thiểu (lấn trại, bảo hộ lao động, hoàn trả mặt đường, trồng cây xanh, thăm cỏ, ...)	Bao gồm trong giá trị hợp đồng thi công

Như vậy tổng kinh phí cho kế hoạch quản lý môi trường của dự án là **1.814.000.000đ** (Một tỷ tám trăm mười bốn triệu đồng chẵn)

CHƯƠNG 7. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG VÀ CÔNG BỐ THÔNG TIN

7.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường của dự án, tham vấn cộng đồng và công bố thông tin về môi trường nhằm đảm bảo sự đồng thuận của chính quyền địa phương, các tổ chức và cộng đồng địa phương chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Thông qua tham vấn cộng đồng, những tác động bất lợi về môi trường không xác định và những biện pháp giảm thiểu có thể được ghi nhận và đưa vào báo cáo đánh giá tác động môi trường.

7.1.1. Tóm tắt quá trình tham vấn UBND xã/phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM đã phối hợp Chủ dự án tổ chức tham vấn cấp chính quyền địa phương bằng hình thức họp tại UBND các phường sau khi đã gửi công văn tham vấn đến các phường xã (kèm Dự thảo báo cáo ĐTM).

Tổ chức tham vấn tại 11 phường của Thành phố Đồng Hới bị ảnh hưởng bởi dự án, thời gian tham vấn, địa điểm và nội dung tham vấn được tổng hợp theo Bảng 7.1 sau:

Bảng 7.1: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng lần 1 tại vùng dự án

Ngày tháng	Địa điểm họp dân	Số người tham dự	Loại thông tin cung cấp	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
10/5/2016	UBND Phường Bắc Nghĩa	4	- Thông tin về Hạng mục công trình trên từng phường/xã cụ thể. - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	- Phải hoàn thành công tác đền bù, GPMB trước khi thi công; - Giá đền bù phải phù hợp với giá thị trường; - Hỗ trợ các hộ dân bị mất đất sản xuất, mất sinh kế trong việc chuyển đổi sinh kế mới để duy trì cuộc sống ; - Đồng thời đơn vị thi công phải thực hiện đầy đủ các biện pháp BVMT trong suốt quá trình thi công DA để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống, đường xá và mặt tiền kinh doanh của các hộ dân xung quanh các khu vực thi công đường, cầu, trạm bơm, lắp đặt các tuyến cống. - Tiếp nhận người dân địa phương làm công nhân trong quá trình thực hiện dự án	- Thực hiện đúng công tác đền bù GPMB theo quy định của chính phủ Việt Nam và WB; - Hỗ trợ người dân trong việc chuyển đổi sinh kế; - Bố trí lao động địa phương phù hợp trong hoạt động của dự án; - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM;
11/5/2016	UBND Phường Đồng Sơn	3			
11/5/2016	UBND Phường Nam Lý	3			
12/5/2016	UBND Phường Đức Ninh Đông	4			
12/5/2016	UBND Phường Đồng Mỹ	3			
13/5/2016	UBND Phường Bắc Lý	7			
13/5/2016	UBND Phường Phú Hải	8			
16/5/2016	UBND Phường Hải Thành	8			
16/5/2016	UBND Phường Đức Ninh	6			
17/5/2016	UBND Phường Đồng Phú	5			
17/5/2016	UBND Phường Hải Đình	3			

7.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Tham vấn cộng đồng đã được thực hiện theo cách: Tư vấn lập ĐTM phối hợp với Chủ đầu tư/UBND xã tiến hành tham vấn, lãnh đạo và những hộ bị ảnh hưởng (khi có báo cáo dự thảo đánh giá tác động môi trường). Trong quá trình tham vấn, tư vấn lập báo cáo ĐTM sẽ thông báo về những ảnh hưởng môi trường tiêu cực có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án, các biện pháp được đề xuất nhằm giảm nhẹ các ảnh hưởng đó. Các hộ dân bị ảnh hưởng bởi các tác động của dự án sẽ góp ý về các vấn đề môi trường được nêu và các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện.

Kế hoạch tham vấn cộng đồng lần 2 (thời gian, địa điểm, thành phần tham gia và nội dung tham vấn) cũng như kết quả các cuộc họp tham vấn được trình bày tóm tắt tại các bảng dưới đây:

Bảng 7.3: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng lần 2 tại vùng dự án

Phường/xã	Địa điểm họp/ Thời gian	Thành phần	Số người tham dự	Thông tin cung cấp cho người dân	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
Đức Ninh Đông	UBND Phường Đức Ninh Đông 23/6/2016	- Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án	20	- Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	- Nhất trí ủng hộ chủ trương thực hiện dự án - Dự án có tác động tích cực đến người dân, giải quyết vệ sinh môi trường cho người dân - Cần có chính sách đền bù hợp lý, đầy đủ đối với người dân bị thu hồi đất phục vụ dự án. - Khi triển khai dự án ưu tiên sử dụng lao động địa phương. - Các biện pháp giảm thiểu phải được thực hiện trong thời gian thi công. - Các hộ gia đình bị mất sinh kế mong muốn được tạo điều kiện chuyển đổi nghề nghiệp và tham gia vào các hoạt động khi vận hành dự án	- Đưa các ý kiến của người dân vào báo cáo để nâng cao hiệu quả thực hiện dự án, giảm thiểu tối tác động tiêu cực đến đời sống người dân - Vấn đề bồi thường: WB rất quan tâm đến đời sống, an sinh xã hội của người dân đề ra khung chính sách thích hợp nhất - BQLDA đồng ý với các ý kiến đóng góp của người dân.
Phú Hải	UBND Phường Phú Hải 23/6/2016	- Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án	30	- Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	- Chủ dự án phải cam kết với chính quyền, nhân dân hoàn thành công tác đền bù, GPMB trước khi thi công, giá đền bù phải sát với giá thị trường. - Khi triển khai dự án ưu tiên sử dụng lao động địa phương. - Các biện pháp giảm thiểu phải được thực hiện trong thời gian thi công. - Các hộ gia đình bị mất sinh kế mong muốn được tạo điều kiện chuyển đổi nghề nghiệp và tham gia vào các hoạt động khi vận hành dự án. - Phục hồi cảnh quan môi trường tại khu vực Nghĩa Trang để tăng mỹ quan khu vực	- Quy trình đền bù, hỗ trợ giải phóng mặt bằng sẽ được thực hiện đúng theo yêu cầu của WB và UBND tỉnh Quảng Bình - Tiếp thu và ghi nhận ý kiến của người dân đưa vào chỉnh sửa hoàn thiện báo cáo. - Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong quá trình thi công và vận hành.
Đức Ninh	UBND xã	- Đại diện	30	- Thông tin về Hạng mục	- Đơn vị thi công phải tuân thủ những cam kết	- Chủ dự án sẽ bổ sung,

Phường/xã	Địa điểm họp/ Thời gian	Thành phần	Số người tham dự	Thông tin cung cấp cho người dân	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
	Đức Ninh 24/6/2016	BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án		<ul style="list-style-type: none"> công trình trong phường/xã -Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM -Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. -Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> bảo vệ môi trường mà chủ dự án đã nêu trong báo cáo. Nếu đơn vị thi công không thực hiện, chủ dự án phải ngay lập tức thay thế đơn vị khác; - Phục hồi các công trình bị ảnh hưởng trong quá trình thi công. - Thực hiện các đơn giá đền bù đất đai theo đơn giá thị trường. - Hỗ trợ chuyển đổi sinh kế cho người dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp. 	<ul style="list-style-type: none"> chỉnh sửa các biện pháp giảm thiểu tác động MT phù hợp với điều kiện thực tế địa phương; - Thực hiện đúng công tác đền bù GPMB theo quy định của chính phủ Việt Nam và WB; - Hỗ trợ người dân trong việc chuyển đổi sinh kế; - Bố trí lao động địa phương phù hợp trong hoạt động của dự án; - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM;
Bắc Lý	UBND phường Bắc Lý 24/6/2016	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án 	35	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã -Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM -Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. -Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Đền bù giải phóng mặt bằng hoàn thiện trước khi thi công; - Phục hồi các công trình bị ảnh hưởng trong quá trình thi công; - Thực hiện các đơn giá đền bù đất đai theo đơn giá thị trường; - Quản lý người lao động để không gây ra mâu thuẫn với người dân địa phương và tệ nạn xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án sẽ bổ sung, chỉnh sửa các biện pháp giảm thiểu tác động MT phù hợp với điều kiện thực tế địa phương; - Thực hiện đúng công tác đền bù GPMB theo quy định của chính phủ Việt Nam và WB; - Hỗ trợ người dân trong việc chuyển đổi sinh kế; - Bố trí lao động địa phương phù hợp trong hoạt động của

Phường/xã	Địa điểm họp/ Thời gian	Thành phần	Số người tham dự	Thông tin cung cấp cho người dân	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
						dự án; - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM;
Đồng Phú	UBND phường Đồng Phú 25/6/2016	- Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án	27	- Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	- Đền bù giải phóng mặt bằng hoàn thiện trước khi thi công; - Phục hồi các công trình bị ảnh hưởng trong quá trình thi công; - Thực hiện các đơn giá đền bù đất đai theo đơn giá thị trường; - Thu nhận con em địa phương, những gia đình bị mất đất vĩnh viễn vào làm công nhân trong quá trình thi công và vận hành các công trình của dự án.	- Chủ dự án sẽ bổ sung, chỉnh sửa các biện pháp giảm thiểu tác động MT phù hợp với điều kiện thực tế địa phương; - Thực hiện đúng công tác đền bù GPMB theo quy định của chính phủ Việt Nam và WB; - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM;
Hải Thành	UBND phường Hải Thành 25/6/2016	- Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu	15	- Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB	- Thi công các tuyến cống, trạm bơm cần phải có kế hoạch cụ thể thông báo cho người dân biết. - Hạn chế tối đa làm hư hỏng đến các công trình hiện có như đường điện, vỉa hè, cây xanh, ...; - Hạn chế tối đa ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh, du lịch của người dân các hộ mặt đường; - Ưu tiên người lao động địa phương; - Hoàn trả các công trình hiện hữu nếu bị hư hỏng	- Chủ dự án sẽ bổ sung, chỉnh sửa các biện pháp giảm thiểu tác động MT phù hợp với điều kiện thực tế địa phương; - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM;

Phường/xã	Địa điểm họp/ Thời gian	Thành phần	Số người tham dự	Thông tin cung cấp cho người dân	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
		vực dự án		về môi trường, tái định cư		
Hải Đình	UBND phường Hải Đình 26/6/2016	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án 	13	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công các tuyến cống, trạm bơm cần phải có kế hoạch cụ thể thông báo cho người dân biết. - Hạn chế tối đa làm hư hỏng đến các công trình hiện có như đường điện, vỉa hè, cây xanh, ...; - Mong muốn được đầu nối với hệ thống thu gom nước thải được đầu tư - Ưu tiên người lao động địa phương; 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM; - Công khai thông tin về dự án và kế hoạch thi công; - Ưu tiên con em địa phương trong việc tuyển dụng lao động;
Đồng Mỹ	UBND phường Đồng Mỹ 26/6/2016	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án 	20	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã - Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công các tuyến cống, trạm bơm cần phải có kế hoạch cụ thể thông báo cho người dân biết. - Hạn chế tối đa làm hư hỏng đến các công trình hiện có như đường điện, vỉa hè, cây xanh, ...; - Hoàn trả các công trình hiện hữu nếu bị hư hỏng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM; - Công khai thông tin về dự án và kế hoạch thi công; - Ưu tiên con em địa phương trong việc tuyển dụng lao động;
Nam Lý	UBND phường	<ul style="list-style-type: none"> - Đại diện 	15	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin về Hạng mục 	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công các tuyến cống, trạm bơm cần phải có kế hoạch cụ thể thông báo cho người dân 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong

Phường/xã	Địa điểm họp/ Thời gian	Thành phần	Số người tham dự	Thông tin cung cấp cho người dân	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
	Nam Lý 27/6/2016	BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án		công trình trong phường/xã -Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM -Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. -Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	biết. - Hạn chế tối đa làm hư hỏng đến các công trình hiện có như đường điện, vỉa hè, cây xanh, ...; - Ưu tiên người lao động địa phương; - Hoàn trả các công trình hiện hữu nếu bị hư hỏng.	báo cáo ĐTM; - Công khai thông tin về dự án và kế hoạch thi công; - Ưu tiên con em địa phương trong việc tuyển dụng lao động;
Bắc Nghĩa	UBND phường Bắc Nghĩa 27/6/2016	- Đại diện BQLDA - Đại diện của chính quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án	10	- Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã -Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án. - Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM -Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. -Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	- Thi công các tuyến cống cần phải có kế hoạch cụ thể thông báo cho người dân biết. - Hạn chế tối đa làm hư hỏng đến các công trình hiện có như đường điện, vỉa hè, cây xanh, ...; - Ưu tiên người lao động địa phương;	- Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM; - Công khai thông tin về dự án và kế hoạch thi công; - Ưu tiên con em địa phương trong việc tuyển dụng lao động;
Đồng Sơn	UBND phường Đồng Sơn 27/6/2016	- Đại diện BQLDA - Đại diện của chính	16	- Thông tin về Hạng mục công trình trong phường/xã -Bản đồ tổng thể, chi tiết các hạng mục dự án.	- Thi công các tuyến cống, trạm bơm cần phải có kế hoạch cụ thể thông báo cho người dân biết. - Hạn chế tối đa làm hư hỏng đến các công trình	- Thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM; - Công khai thông tin về dự án

Phường/xã	Địa điểm họp/ Thời gian	Thành phần	Số người tham dự	Thông tin cung cấp cho người dân	Ý kiến của người dân	Phản hồi của PMU
		quyền địa phương - Đại diện Tư vấn - Các hộ gia đình đại diện trong khu vực dự án		- Thông tin chi tiết về các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất - Dự thảo báo cáo ĐTM - Các phiếu lấy ý kiến đóng góp của người dân. - Các chính sách của WB về môi trường, tái định cư	hiện có như đường điện, vỉa hè, cây xanh, ...; - Ưu tiên người lao động địa phương; - Hoàn trả các công trình hiện hữu nếu bị hư hỏng.	và kế hoạch thi công; - Ưu tiên con em địa phương trong việc tuyển dụng lao động;

7.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

7.2.1. Ý kiến của UBND các phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Các ý kiến góp ý của UBND và UBMTTQ các phường chịu tác động trực tiếp bởi dự án được tổng hợp như sau:

- Đề nghị chủ dự án thực hiện đúng các biện pháp, giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại địa phương;
- Đề nghị chủ dự án thực hiện đúng chương trình giám sát môi trường đã xây dựng trong dự án;
- Đề nghị khi thực hiện dự án biện pháp thi công phải đảm bảo:
 - + Không gây ảnh hưởng đến giao thông, không gây ô nhiễm môi trường không khí, đảm bảo an toàn lao động và an ninh trật tự xã hội trong thời gian thi công, sau khi hoàn thiện phải hoàn trả mặt bằng nguyên trạng.
 - + Đảm bảo trong thời gian thi công cũng như hoàn thiện không làm ảnh hưởng đến các công trình của nhân dân, thời gian thi công phải đảm bảo nhanh nhất đặc biệt là không gây ảnh hưởng đến các hộ kinh doanh có công trình thi công đi qua.
 - + Sau khi thi công dự án phải hoàn trả lại mặt bằng, cơ sở hạ tầng sử dụng tạm thời phục vụ thi công các hạng mục công trình trong dự án.
- Đề nghị chủ dự án sử dụng nhân công địa phương để tạo công ăn việc làm cho người dân;
- Đề nghị chủ dự án tuân thủ đúng các quy định chung về Bảo vệ Môi trường của Việt Nam và tỉnh Quảng Bình nói riêng.

7.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Các hộ dân bị ảnh hưởng trong vùng dự án đã được Tư vấn môi trường tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng. Hầu hết người dân bị ảnh hưởng đều ủng hộ dự án. Và họ đều thống nhất ý kiến:

- Chủ dự án phải hoàn thành công tác đền bù, GPMB trước khi thi công.
- Hỗ trợ các hộ dân bị mất đất sản xuất, mất sinh kế trong việc chuyển đổi sinh kế mới để duy trì cuộc sống
- Đồng thời đơn vị thi công phải thực hiện đầy đủ các biện pháp BVMT trong suốt quá trình thi công DA để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống, đường xá và mặt tiền kinh doanh của các hộ dân xung quanh các khu vực thi công đường, cầu, trạm bơm, lấp đặt các tuyến cống.

7.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án

- Chủ dự án thực hiện đúng kế hoạch hành động tái định cư được chính phủ Việt Nam phê duyệt và Ngân hàng thế giới thông qua;
- Có chính sách hỗ trợ chuyển đổi sinh kế đối với các hộ dân trực tiếp bị mất đất sản xuất, mất sinh kế để ổn định cuộc sống;
- Đề ổn định cuộc sống của nhân dân, đảm bảo an ninh trật tự xã hội, Chủ đầu tư sẽ bố trí tiến độ thi công phù hợp;
- Để đảm bảo chất lượng môi trường nước, không khí, ồn ... Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công phải tuân thủ nghiêm ngặt theo Luật Bảo vệ Môi trường, các tiêu

- chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường và giám sát chặt chẽ, nếu cần có quyết định xử lý kịp thời những vi phạm gây ảnh hưởng đến môi trường đất nước, không khí...;
- Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng các biện pháp giảm thiểu như đã nêu ở chương 4 của báo cáo này;
 - Để phục vụ cho việc lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, Chủ đầu tư Dự án Chúng tôi đã gửi công văn tham vấn ý kiến cộng đồng đến UBND các xã trong vùng dự án kèm theo (01) Dự thảo Báo cáo Đánh giá tác động Môi trường đó có nêu các tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đề địa phương cho ý kiến. Qua văn bản trả lời, các tổ chức này hoàn toàn nhất trí với việc thực hiện dự án đồng thời kiến nghị thực hiện sớm dự án. Như vậy việc thực hiện dự án nhận được tỷ lệ đồng thuận tuyệt đối từ phía người dân cũng như của chính quyền địa phương. Chủ ĐA chân thành cảm ơn sự hợp tác của quý cơ quan để ĐA sớm được thực hiện;
 - Những ý kiến đóng góp của UBND, nhân dân các xã trên về vấn đề BVMT đã được xem xét bổ sung vào báo cáo ĐTM và được cam kết thực hiện như đã trình bày trong chương 4,5, 6 của báo cáo này;
 - Chủ đầu tư Dự án cam kết khi Dự án đi vào thực hiện sẽ tuyển dụng lao động địa phương.

7.3. CÔNG BỐ THÔNG TIN

Bản dự thảo ĐTM sẽ được công bố tại trụ sở UBND TP Đồng Hới và tại văn phòng UBND các phường/xã trong tháng 9/2016. Thông tin về việc công bố công khai dự thảo này được đưa trên cổng thông tin điện tử của UBND thành phố Đồng Hới. Dựa trên nội dung của bản ĐTM, người dân có thể tham khảo và đóng góp ý kiến về các vấn đề môi trường của dự án.

Bản thảo cuối cùng của báo cáo này sẽ được gửi tới Ngân hàng Thế giới và được công bố trên Infoshop.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Việc thực hiện “*Dự án Môi trường bền vững các thành phố Duyên hải – Tiểu dự án thành phố Đồng Hới, Quảng Bình*” đóng một vai trò rất quan trọng không chỉ trong việc nâng cấp tình trạng vệ sinh môi trường, cải thiện điều kiện sống cho người dân địa phương ở thành phố Đồng Hới cũng như đóng góp vào việc bảo vệ chất lượng nước xung quanh các lưu vực như hệ thống sông Nhật Lệ và đặc biệt các khu vực ven biển như Nhật Lệ Bảo Ninh, tạo điều kiện thuận lợi cho việc khai thác du lịch địa phương. Việc thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với phương hướng và các chính sách của Đảng và Chính phủ Việt Nam trong quá trình Công nghiệp hóa và hiện đại hóa bảo đảm phát triển bền vững. Ý nghĩa về mặt môi trường của Dự án này là không thể phủ nhận được.

Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường đã đánh giá được các tác động ứng với từng hoạt động trong các giai đoạn của Dự án. Việc đánh giá các tác động đối với từng đối tượng theo các tác nhân gây tác động phát sinh được định lượng tối đa. Các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất khả thi và hiệu quả cao. Tuy nhiên nhằm đảm bảo tác động tàn dư có thể chấp nhận được, sẽ thực hiện các giám sát môi trường để có những biện pháp điều chỉnh thích hợp và kịp thời hơn. Công tác tham vấn cộng đồng đã được thực hiện theo đúng quy định, đối tượng tham vấn bao gồm đại diện của UBND và cộng đồng dân cư thuộc 11 phường/ xã trong phạm vi Dự án;

Trong quá trình thực hiện Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường, các tiêu chuẩn về môi trường và các quy định kỹ thuật do Chính phủ Việt Nam ban hành và chính sách của Ngân hàng Thế giới được tuân thủ nghiêm ngặt.

2. KIẾN NGHỊ

Chủ đầu tư rất mong nhận được sự quan tâm và hỗ trợ của ban lãnh đạo dự án, Ngân hàng Thế giới, các cơ quan chính quyền các cấp, các sở ban ngành có liên quan trong quá trình thực hiện dự án đặc biệt trong quá trình giải phóng mặt bằng và đền bù. Phối hợp và khuyến khích các hoạt động bảo vệ, giải quyết các sự cố và rủi ro về môi trường. Chủ đầu tư cũng mong nhận được sự hợp tác và ý kiến nhận xét từ các cơ quan liên quan và các cộng đồng địa phương trong quá trình thực hiện dự án.

Chủ đầu tư kiến nghị UBND tỉnh Quảng Bình, DONRE và các cơ quan, tổ chức liên quan tăng cường công tác quản lý về môi trường trong khu vực.

3. CAM KẾT

3.1. Cam kết chung

Chủ đầu tư cam kết thực hiện các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về Bảo vệ môi trường: Luật Bảo vệ môi trường năm 2014, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan (Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường; Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu; Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải và các Chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới trong quá trình triển khai và thực hiện dự án.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị thi công, giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành theo nội dung đã trình bày trong Chương 5, 6 của báo cáo này.

Các hoạt động của dự án chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan chức năng về quản lý môi trường của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình, UBND tỉnh Quảng Bình và các cơ quan có chức năng liên quan nhằm đảm bảo phát triển Dự án và bảo vệ môi trường.

Chủ đầu tư cam kết công khai nội dung Báo cáo Đánh giá tác động môi trường và xã hội đã được phê duyệt ở địa phương có dự án để thực hiện giám sát công tác tuân thủ các cam kết bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội đã được phê duyệt.

3.2. Cam kết tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm túc các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường, cụ thể:

Đối với khí thải: Theo quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Nước thải: Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và vận hành hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

Tiếng ồn: Không chế tiếng ồn phát sinh theo QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn.

Chất thải rắn: Sẽ được thu gom và xử lý triệt để, đảm bảo không rơi vãi và phát tán ra môi trường xung quanh đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/4/2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn; Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu...

Chất thải nguy hại: đảm bảo tuân thủ thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/5/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

3.3. Cam kết thực hiện quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường

Công tác Quản lý môi trường, kiểm soát ô nhiễm môi trường sẽ được ưu tiên hàng đầu trong suốt quá trình thi công xây dựng và trong quá trình dự án đi vào hoạt động;

Chủ đầu tư cam kết phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình thiết kế, thi công và vận hành các hệ thống xử lý, bảo vệ môi trường;

Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường khu vực dự án như đã trình bày trong báo cáo này và báo cáo định kỳ trình lên Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình;

Chủ đầu tư cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án;

Chủ đầu tư Cam kết sẽ hoàn thành các công việc dự kiến triển khai, đặc biệt là hoàn thành xây dựng các công trình, trang bị các thiết bị xử lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt./.

CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo thuyết minh FS và thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án Môi trường Bền vững Thành phố Đồng Hới”.
2. Các bản vẽ quy hoạch hướng tuyến của các công trình đề xuất của dự án.
3. Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/25.000 của khu vực nghiên cứu.
4. Báo cáo khảo sát đo đạc, lấy mẫu phân tích hiện trạng môi trường tại khu vực dự án do Trung tâm Quan trắc Kỹ thuật Môi trường Quảng Bình lập.
5. Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - Hướng dẫn kỹ thuật đánh giá nhanh và sử dụng trong Kế hoạch kiểm soát môi trường - WHO, 1993.
6. Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - Sổ tay Công nghệ Môi trường, tập 1, Geneva, 1993.
7. Hướng dẫn của Quỹ tiền tệ Thế giới về môi trường, sức khỏe và an toàn (IFC EHS guidelines).
8. Hướng dẫn chung về môi trường, Sổ tay phòng chống và giảm thiểu ô nhiễm, Ngân hàng thế giới, tháng 7/1998.
9. Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXBKHKHT, 1997.
10. Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình" của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình do TS Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại Đồng chủ biên, nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội ấn hành năm 2013.
11. Niên giám thống kê của Quảng Bình năm 2014.
12. Tiêu chuẩn ngành xây dựng Việt Nam: Tiêu chuẩn thiết kế Bộ Xây dựng, TCVN 7957 2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài (Áp dụng cho việc tham khảo, tính toán thủy lực và xác định độ sâu chôn cống).
13. Guide to Sustainable Transportation Performance Measures, United States Environmental Protection Agency, Aug - 2011.
14. US Federal High way Administration, Roadway construction noise handbook, 1/2006.
15. WHO - Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution. Geneva, Switzerland, 1993.

PHỤ LỤC

- Phụ lục 01: Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của UBND tỉnh Quảng Bình**
- Phụ lục 02: Kết quả phân tích mẫu thủy sinh**
- Phụ lục 03: Sơ đồ quan trắc môi trường**
- Phụ lục 04: Hình ảnh tham vấn cộng đồng
Biên bản tham vấn cộng đồng**
- Phụ lục 05: Mô tả chi tiết các mỏ vật liệu phục vụ dự án**
- Phụ lục 06: Một số hình ảnh trong quá trình thực hiện dự án CCSEP**

PHỤ LỤC 02: Tham vấn cộng đồng



Hình 2.1: Tham vấn các cấp chính quyền địa phương (Thành phố, phường/ xã)

Hình 2.2: Tham vấn người dân bị ảnh hưởng bởi dự án



**Họp tham vấn cộng đồng lần 2 tại
phường Bắc Lý**



**Họp tham vấn cộng đồng lần 2 tại phường
Đức Ninh Đông**



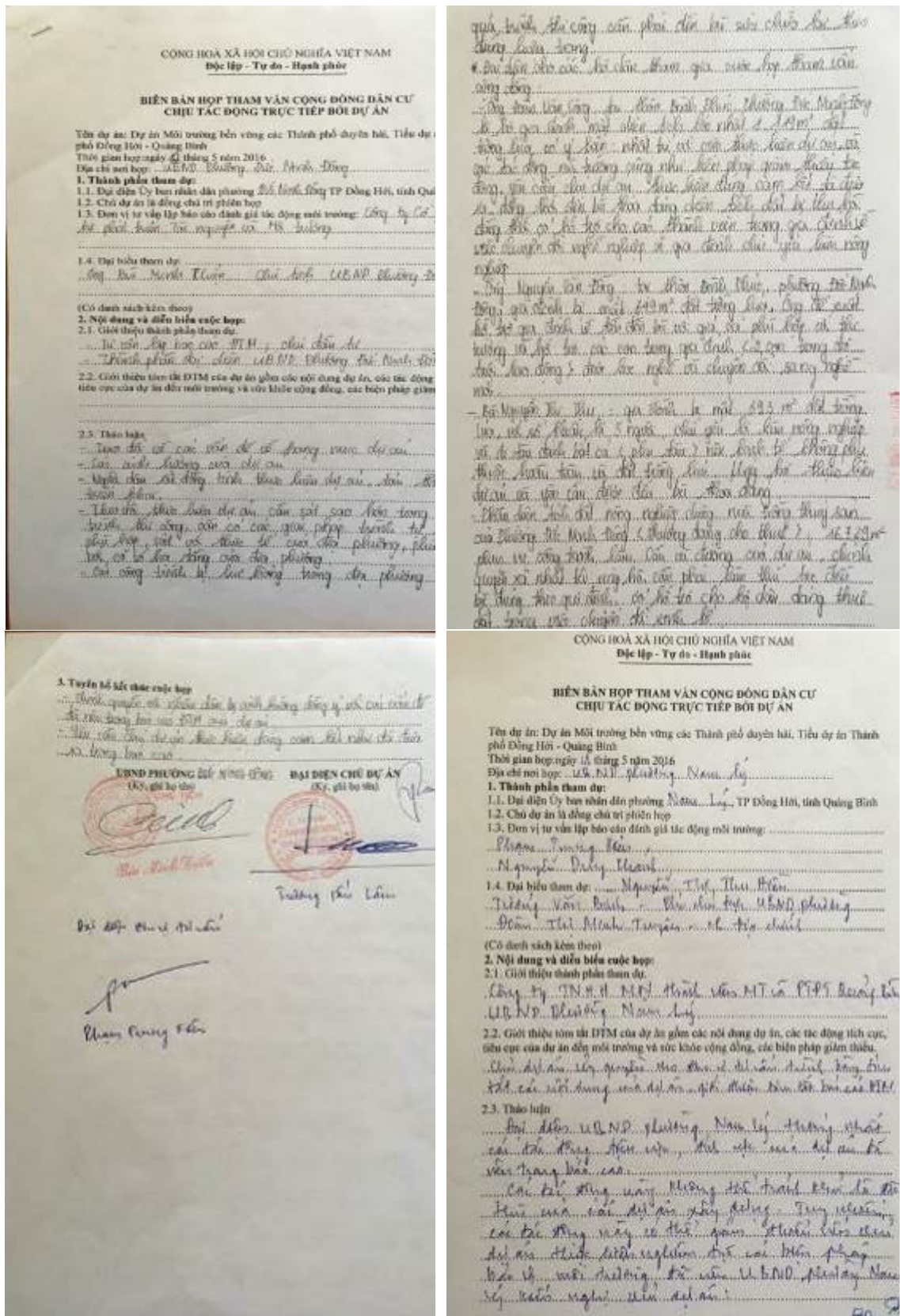
**Họp tham vấn cộng đồng lần 2 tại
phường Phú Hải**



**Họp tham vấn cộng đồng lần 2 tại
phường Đồng Sơn**

| **Hình 2.32:** Tham vấn cộng đồng lần 2- với cộng đồng dân cư ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án

Hình 2.43: Tổng hợp các biên bản họp tham vấn cộng đồng của dự án



Tên: Ông Nguyễn Văn Bình, Phó Chủ tịch UBND TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình
 Chức vụ: Phó Chủ tịch UBND TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình
 Địa chỉ: UBND Phường Bình Hải, TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình
 Ngày: 15/10/2016

1. Thành phần tham dự:
 1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân phường Bình Hải: TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình
 1.2. Chủ dự án là đồng chủ trì phiên họp
 1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)

1.4. Đại biểu tham dự:
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)

(Có danh sách kèm theo)

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:
 2.1. Giới thiệu thành phần tham dự.
 2.2. Giới thiệu tóm tắt ĐTM của dự án gồm các nội dung dự án, các tác động từ tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.
 Ông Nguyễn Văn Bình giới thiệu dự án và các tác động từ tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.
 2.3. Thảo luận
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:

3. Tuyên bố kết thúc cuộc họp
 Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.

UBND PHƯỜNG BÌNH HẢI (Ký, ghi họ tên)
 Phó Chủ tịch
 Nguyễn Văn Bình

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN (Ký, ghi họ tên)
 Nguyễn Văn Bình

Đại diện Ông Nguyễn Văn Bình
 Nguyễn Văn Bình

BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ CHỊU TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN

Tên dự án: Dự án Môi trường bền vững các Thành phố duyên hải, Tiểu dự án phố Đồng Hới - Quảng Bình
 Thời gian họp: ngày 15 tháng 5 năm 2016
 Địa chỉ nơi họp: UBND Phường Bình Hải, TP. Đồng Hới

1. Thành phần tham dự:
 1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân phường Bình Hải: TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình
 1.2. Chủ dự án là đồng chủ trì phiên họp
 1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)

1.4. Đại biểu tham dự:
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)
 Ông Nguyễn Văn Bình (Chủ tịch)

(Có danh sách kèm theo)

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:
 2.1. Giới thiệu thành phần tham dự.
 2.2. Giới thiệu tóm tắt ĐTM của dự án gồm các nội dung dự án, các tác động từ tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.
 Ông Nguyễn Văn Bình giới thiệu dự án và các tác động từ tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.
 2.3. Thảo luận
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:
 Về đề mục: Tác động của dự án đến môi trường, trong đó có các nội dung sau:

1. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 2. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 3. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 4. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 5. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 6. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 7. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 8. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 9. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 10. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 11. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 12. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 13. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 14. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 15. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 16. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 17. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 18. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 19. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.
 20. Các bên thống nhất những nội dung đã thảo luận.

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

**BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ
 CHỤU TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN**

Tên dự án: Dự án Môi trường bền vững các Thành phố duyên hải, Tiểu dự án T
 phố Đồng Hới - Quảng Bình
 Thời gian họp ngày 10 tháng 5 năm 2016
 Địa chỉ nơi họp: UBND Phường Sơn Nguyên

1. Thành phần tham dự:
 1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân phường Sơn Nguyên, TP Đồng Hới, tỉnh Quảng
 1.2. Chủ dự án là đồng chủ trì phiên họp
 1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 Phạm Công Tuấn
 Nguyễn Đức Khôi

1.4. Đại biểu tham dự:
 Đại diện Ủy ban T.Đ.Đ. Sơn Nguyên, TP.Đ.Đ. Đồng Hới
 Ông. Hồ. Văn. Dũng, Trưởng ban T.Đ.Đ.

(Có danh sách kèm theo)

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:
 2.1. Giới thiệu thành phần tham dự:
 Thành phần tham dự gồm: Ông. Hồ. Văn. Dũng, Trưởng ban T.Đ.Đ. Sơn Nguyên, TP.Đ.Đ. Đồng Hới

2.2. Giới thiệu tóm tắt ĐTM của dự án gồm các nội dung dự án, các tác động từ
 tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm t
 thiểu tác động tiêu cực một cách cụ thể, chi tiết và
 ĐTM của dự án

2.3. Thảo luận
 Sau khi nghe báo cáo tóm tắt nội dung chính của
 các nội dung của dự án, các tác động từ các nội
 dung của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng,
 các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách
 cụ thể, chi tiết và ĐTM của dự án, các đại biểu
 tham dự đã thảo luận và đưa ra các ý kiến đóng góp
 như sau:
 - Các nội dung của dự án cần được thực hiện đúng
 và đầy đủ, không được cắt giảm nội dung.
 - Các nội dung của dự án cần được thực hiện đúng
 và đầy đủ, không được cắt giảm nội dung.

3. Tuyên bố kết thúc cuộc họp
 Phiên họp kết thúc vào 16h00. Các đại biểu tham dự
 ký báo cáo và tuyên bố kết thúc cuộc họp.

UBND PHƯỜNG (Ký, ghi họ tên)

 Ông. Văn. Dũng

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN (Ký, ghi họ tên)

 Ông. Hồ. Văn. Dũng

Đại diện Chủ dự án:
 Ông. Hồ. Văn. Dũng

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

**BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ
 CHỤU TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN**

Tên dự án: Dự án Môi trường bền vững các Thành phố duyên hải, Tiểu dự án T
 phố Đồng Hới - Quảng Bình
 Thời gian họp ngày 10 tháng 5 năm 2016
 Địa chỉ nơi họp: UBND Phường Sơn Nguyên

1. Thành phần tham dự:
 1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân phường Sơn Nguyên, TP Đồng Hới, tỉnh Quảng
 1.2. Chủ dự án là đồng chủ trì phiên họp
 1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 Phạm Công Tuấn
 Nguyễn Đức Khôi

1.4. Đại biểu tham dự:
 Đại diện Ủy ban T.Đ.Đ. Sơn Nguyên, TP.Đ.Đ. Đồng Hới
 Ông. Hồ. Văn. Dũng, Trưởng ban T.Đ.Đ.

(Có danh sách kèm theo)

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:
 2.1. Giới thiệu thành phần tham dự:
 Thành phần tham dự gồm: Ông. Hồ. Văn. Dũng, Trưởng ban T.Đ.Đ. Sơn Nguyên, TP.Đ.Đ. Đồng Hới

2.2. Giới thiệu tóm tắt ĐTM của dự án gồm các nội dung dự án, các tác động từ
 tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm t
 thiểu tác động tiêu cực một cách cụ thể, chi tiết và
 ĐTM của dự án

2.3. Thảo luận
 Sau khi nghe báo cáo tóm tắt nội dung chính của
 các nội dung của dự án, các tác động từ các nội
 dung của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng,
 các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách
 cụ thể, chi tiết và ĐTM của dự án, các đại biểu
 tham dự đã thảo luận và đưa ra các ý kiến đóng góp
 như sau:
 - Các nội dung của dự án cần được thực hiện đúng
 và đầy đủ, không được cắt giảm nội dung.
 - Các nội dung của dự án cần được thực hiện đúng
 và đầy đủ, không được cắt giảm nội dung.

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

**BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ
 CHỤU TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN**

Tên dự án: Dự án Môi trường bền vững các Thành phố duyên hải, Tiểu dự án T
 phố Đồng Hới - Quảng Bình
 Thời gian họp ngày 10 tháng 5 năm 2016
 Địa chỉ nơi họp: UBND Phường Sơn Nguyên

1. Thành phần tham dự:
 1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân phường Sơn Nguyên, TP Đồng Hới, tỉnh Quảng
 1.2. Chủ dự án là đồng chủ trì phiên họp
 1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 Phạm Công Tuấn
 Nguyễn Đức Khôi

1.4. Đại biểu tham dự:
 Đại diện Ủy ban T.Đ.Đ. Sơn Nguyên, TP.Đ.Đ. Đồng Hới
 Ông. Hồ. Văn. Dũng, Trưởng ban T.Đ.Đ.

(Có danh sách kèm theo)

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:
 2.1. Giới thiệu thành phần tham dự:
 Thành phần tham dự gồm: Ông. Hồ. Văn. Dũng, Trưởng ban T.Đ.Đ. Sơn Nguyên, TP.Đ.Đ. Đồng Hới

2.2. Giới thiệu tóm tắt ĐTM của dự án gồm các nội dung dự án, các tác động từ
 tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm t
 thiểu tác động tiêu cực một cách cụ thể, chi tiết và
 ĐTM của dự án

2.3. Thảo luận
 Sau khi nghe báo cáo tóm tắt nội dung chính của
 các nội dung của dự án, các tác động từ các nội
 dung của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng,
 các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách
 cụ thể, chi tiết và ĐTM của dự án, các đại biểu
 tham dự đã thảo luận và đưa ra các ý kiến đóng góp
 như sau:
 - Các nội dung của dự án cần được thực hiện đúng
 và đầy đủ, không được cắt giảm nội dung.
 - Các nội dung của dự án cần được thực hiện đúng
 và đầy đủ, không được cắt giảm nội dung.

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

**BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CỬ
 CHỤ TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN**

Tên dự án: Dự án Môi trường bền vững các Thành phố duyên hải, Tiểu dự
 phố Đồng Hới - Quảng Bình
 Thời gian họp ngày 08 tháng 5 năm 2016.
 Địa chỉ nơi họp: UBND xã Phố Ninh

1. Thành phần tham dự:
 1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân phường Phố Ninh (TP Đồng Hới, tỉnh Qu
 1.2. Chủ dự án là đồng chủ trì phiên họp
 1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 Phạm Trung Kiên
 Nguyễn Quý Hoàng

1.4. Đại biểu tham dự:
 UBND xã Phố Ninh
 Ông Nguyễn Văn Hoàng, Phó Chủ tịch UBND xã Phố Ninh

(Có danh sách kèm theo)

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:
 2.1. Giới thiệu thành phần tham dự:
 Ông Phạm Trung Kiên, Chủ tịch UBND xã Phố Ninh
 Ông Nguyễn Văn Hoàng, Phó Chủ tịch UBND xã Phố Ninh

2.2. Giới thiệu tóm tắt DTM của dự án gồm các nội dung dự án, các tác động
 tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm
 thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giải
 quyết khiếu nại, tố cáo, tranh chấp, khiếu nại, khiếu kiện, khiếu nại
 khiếu kiện về môi trường, đất đai, khiếu nại, khiếu kiện về môi trường, đất đai.

2.3. Thảo luận:
 UBND xã Phố Ninh đồng ý với nội dung tóm
 tắt DTM của dự án, các tác động tiêu cực của dự án, các biện pháp giảm
 thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giải
 quyết khiếu nại, tố cáo, tranh chấp, khiếu nại, khiếu kiện, khiếu nại
 khiếu kiện về môi trường, đất đai, khiếu nại, khiếu kiện về môi trường, đất đai.

Nội dung tóm tắt DTM của dự án, các tác động tiêu cực của dự án, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giải quyết khiếu nại, tố cáo, tranh chấp, khiếu nại, khiếu kiện, khiếu nại, khiếu kiện về môi trường, đất đai, khiếu nại, khiếu kiện về môi trường, đất đai.

UBND xã Phố Ninh đồng ý với nội dung tóm tắt DTM của dự án, các tác động tiêu cực của dự án, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giải quyết khiếu nại, tố cáo, tranh chấp, khiếu nại, khiếu kiện, khiếu nại, khiếu kiện về môi trường, đất đai, khiếu nại, khiếu kiện về môi trường, đất đai.

3. Tuyên bố kết thúc cuộc họp
 Các đại biểu tham dự cuộc họp đã thống nhất với những nội dung đã thảo luận trên. Cuộc họp được tiến hành kết thúc cuộc họp vào giờ quy định.

UBND XÃ ĐỨC NINH (KS, ghi họ tên)
 Đại diện Chủ dự (KS, ghi họ tên)

Phạm Trung Kiên
 Trương Thị Lệ

Đại diện Chủ dự (KS, ghi họ tên)
 Phạm Trung Kiên

PHỤ LỤC 03: KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU

1. Kết quả phân tích mẫu thủy sinh

+ Cấu trúc thành phần loài

Tảo silic (Bacillariophyceae) 38 loài 92,7%

Tảo giáp (Dinophyceae) 3 loài 7,3%

Tổng cộng 41 loài 100,0%

Thành phần loài thực vật phù sinh ở khu vực lấy mẫu gồm: 2 ngành tảo silic và tảo giáp.

Các loài tảo silic *Aulacoseira sp.*, *Chaetoceros* (4 loài), *Coscinodiscus subtilis*, *Cyclotella sp.*, *Rhizosolenia setigera*, *Skeletonema costatum*, *Nitzschia longissima*, *Synedra sp.*,

Pseudonitzschia sp., *Thalassiothrix frauenfeldii* chỉ thị cho môi trường giàu dinh dưỡng và nhiễm bản hữu cơ. Trong đó, loài *Pseudonitzschia sp.* có khả năng gây độc cho người và động vật khi phát triển bùng phát về số lượng.

+ Số lượng thực vật phù sinh

Số lượng thực vật phù sinh từ 12.300 – 16.200 cá thể/L, loài tảo silic *Skeletonema costatum* chỉ thị cho môi trường giàu hữu cơ chiếm ưu thế ở tất cả điểm thu mẫu

Bảng 2.13: Thành phần loài và số lượng thực vật phù sinh tại khu vực sông Lệ Kỳ, Cầu Rào

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu	
		TS1	TS2
	BACILLARIOPHYCEAE		
	Centrales		
1	<i>Aulacoseira sp.</i>	+	+
2	<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	+	+
3	<i>Chaetoceros sp.3</i>		
4	<i>Chaetoceros sp.1</i>	+	
5	<i>Chaetoceros sp.2</i>		
6	<i>Coscinodiscus bipartitus</i>	+	+
7	<i>Coscinodiscus subtilis</i>	+	+
8	<i>Coscinodiscus gigas</i>	+	+
9	<i>Coscinodiscus sp.</i>		
10	<i>Cyclotella sp.</i>	+	+
11	<i>Ditylum sol</i>	+	+
12	<i>Ditylum brightwellii</i>	+	+
13	<i>Guinardia sp.</i>	+	
14	<i>Hemiaulus sinensis</i>		+
15	<i>Leptocylindrus danicus</i>	+	+
16	<i>Odontella regia</i>	+	
17	<i>Rhizosolenia crassispina</i>		
18	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	+	
19	<i>Rhizosolenia setigera</i>	+	+
20	<i>Skeletonema costatum</i>	+	+
	Pennales		
21	<i>Amphiprora alata</i>	+	+
22	<i>Cymbella lanceolata</i>	+	
23	<i>Cymbella sp.</i>		
24	<i>Gyrosigma sp.</i>	+	+
25	<i>Gyrosigma spenceri</i>		
26	<i>Eunotia sp.</i>		+

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu	
		TS1	TS2
27	Nitzschia longissima	+	+
28	Nitzschia longissima v. reversa	+	+
29	Pleurosigma angulatum	+	+
30	Pseudonitzschia sp.1	+	+
31	Pseudonitzschia sp.2		
32	Guinardia sp.		
33	Synedra sp.	+	+
34	Diploneis bombus	+	
35	Diploneis sp.		
36	Thalassiosira sp.	+	
37	Thalassionema nitzschioides	+	+
38	Thalassiothrix frauenfeldii	+	+
	DINOPHYCEAE		
	Peridinales		
39	Ceratium furca	+	+
40	Peridinium sp.1		
41	Peridinium sp.2	+	
	Tổng số loài	29	23
	Số lượng cá thể/L	12.300	16.200

❖ **Động vật phù sinh**

+ Thành phần loài

Copepoda	15 loài	71,4%
Coelenterata	1 loài	4,8%
Prochordata	1 loài	4,8
Larva	4 loài	19,0
Tổng cộng	21 loài	100,0%

Trong thành phần động vật phù sinh các loài nước mặn chính thức đi sâu vào tới sông Lệ Kỳ: *Eucalanus subcrassus*, *Labidocera minuta*, *Acartia clausi*, *Oithona* (4 loài), *Microsetella norvegica* chỉ thị cho môi trường giàu chất hữu cơ..

+ Số lượng động vật phù sinh

Số lượng động vật phù sinh từ 7.100 – 18.700 cá thể/m³, ấu trùng *Nauplius* ưu thế ở tất cả các vị trí thu mẫu

Bảng 2.14: Thành phần loài và số lượng động vật phù sinh tại sông Lệ Kỳ, Cầu Rào

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu (cá thể/m ³)	
		TS1	TS2
	I- COPEPODA		
	Eucalanidae		
1	<i>Eucalanus subcrassus</i> Giesbrecht	1	2
	Paracalanidae		
2	<i>Paracalanus parvus</i> (Claus)	13	7
3	<i>Paracalanus aculeatus</i> Giesbrecht	1	5
	Centropagidae		
4	<i>Centropages calaninus</i> Dana		4
	Pontellidae		
5	<i>Labidocera minuta</i> (Giesbrecht)	1	3
6	<i>Calanopia thompsoni</i> A.Scott		1

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu (cá thể/m ³)	
		TS1	TS2
	Acartiidae		
7	Acartia clausi Giesbrecht	6	3
8	Acartia erythraea Giesbrecht	2	7
9	Acartia pacifica Steuer		4
	Oithonidae		
10	Oithona plumifer Baird	3	4
11	Oithona similis (Claus)	17	47
12	Oithona brevicornis Giesbrecht		2
13	Oithona rigida Rosendorn	1	
	Ectinosomidae		
14	Microsetella norvegica (Boeck)		1
	Tachioliidae		
15	Euterpina acutifrons Dana	1	
	II- COELENTERATA		
	Thaunantitiadae		
16	Obelia sp.		
	III- PROCHORDATA		
	Appenculariidae		
17	Oikopleura longicauda Vogt		
	IV- LARVA		
18	Nauplius copepoda	24	67
19	Zoe	1	1
20	Polychaeta		5
21	Trứng cá		
	Số lượng (cá thể/m³)	8.200	12.700

❖ **Động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy**

+ Thành phần loài

Polychaeta	6 loài	60%
Crustacea	4 loài	40%
Tổng cộng	10 loài	100,0%

Trong lần thu mẫu này chỉ có 2 lớp động vật là giun nhiều tơ (*Polychaeta*), giáp xác (*Crustacea*). Trong đó, giun nhiều tơ *Diopatra neapolitana*, *Seoloplos armiger*, *Prionospio sp*, *Bispira polymorpha*, và giáp xác chân đều *Tachea sp*. chỉ thị cho môi trường nhiễm bản hữu cơ mức bản vừa.

+ Số lượng động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy

Số lượng động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy ở các vị trí thu mẫu xấp xỉ nhau, từ 140 – 170 con/m², giáp xác chân khác *Grandidierella lignorum* ưu thế ở 4 vị trí 1,2,3,5. Loài giun nhiều tơ sống cố định *Prionospio sp*. chỉ thị cho môi trường nhiễm bản hữu cơ ưu thế ở vị trí 7

Bảng 2.15: Thành phần loài và số lượng động vật không xương sống cỡ lớn

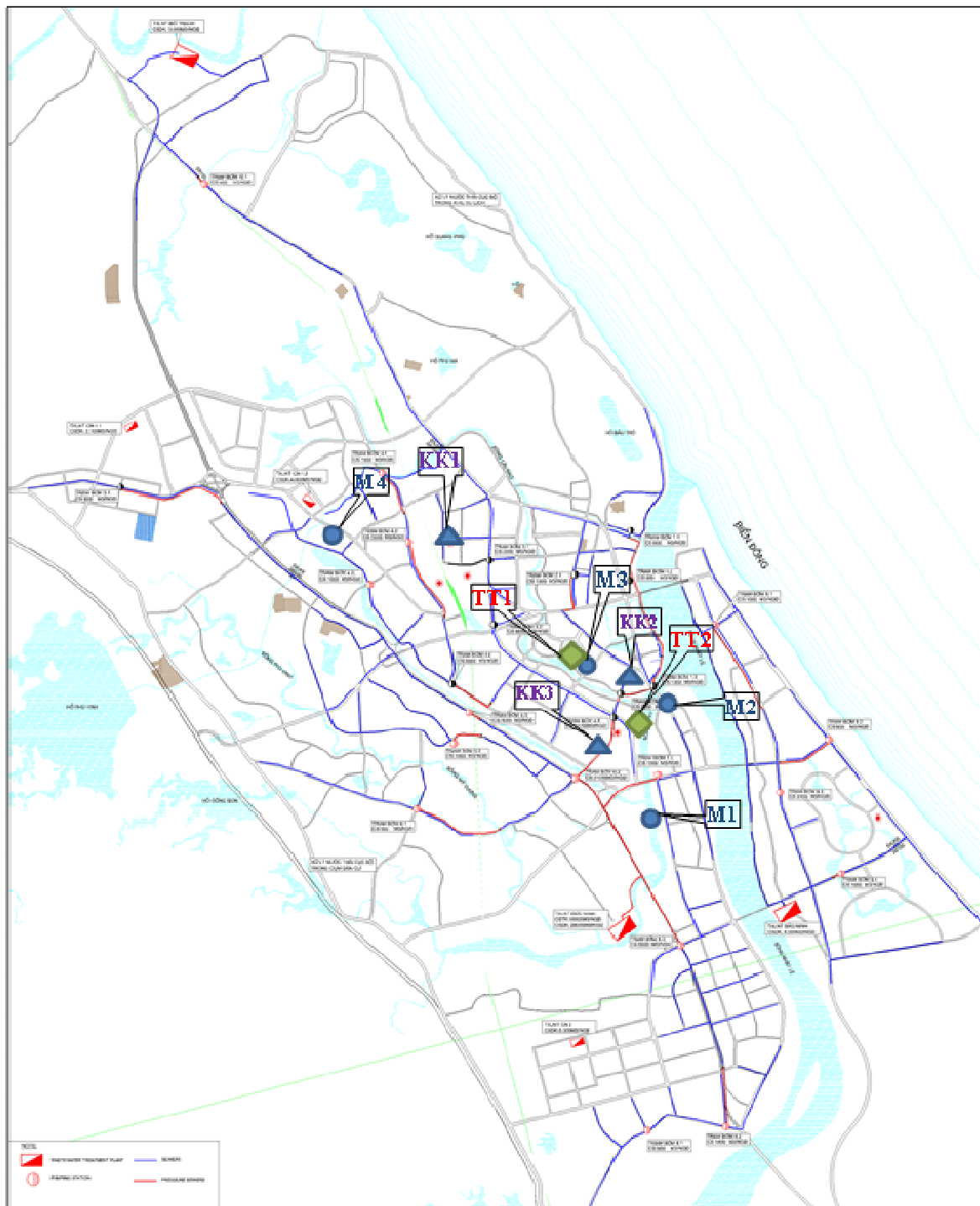
Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu (con/m ²)	
		TS1	TS2
	PHYLUM ANNELIDA		
	CLASS POLYCHAETA		
	Order NEREIMORPHA		
	Family Nephthydidae		

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu (con/m ²)	
		TS1	TS2
1	Nephtys polybranchia (Southern)	2	1
	Family Nereidae		
2	Neanthes caudata (Delle Chiaje)		
	Order EUNICEMORPHA		
	Family Eunicidae		
3	Diopatra neapolitana (Delle Chiaje)	1	
	Order SPIOMORPHA		
	Family Arcidae		
4	Scoloplos armiger (O.F.Muller)		
	Family Spionidae		
5	Prionospio sp.	2	
	Order SERPULIMORPHA		
	Family Sabellidae		
6	Bispira polymorpha Johnson		1
	PHYLUM ARTHROPODA		
	CLASS CRUSTACEA		
	Order AMPHIPODA		
	Family Gammaridae		
7	Melita sp		2
	Family Corophiidae		
8	Grandidierella lignorum Barnard	9	11
	Order ISOPODA		
	Family Anthuridae		
9	Cyathura truncata Dang		
	Family Corallanidae		
10	Tachaea sp.	2	
	Số loài	5	4
	Số lượng (cá thể/m²)	160	150

Ghi chú:

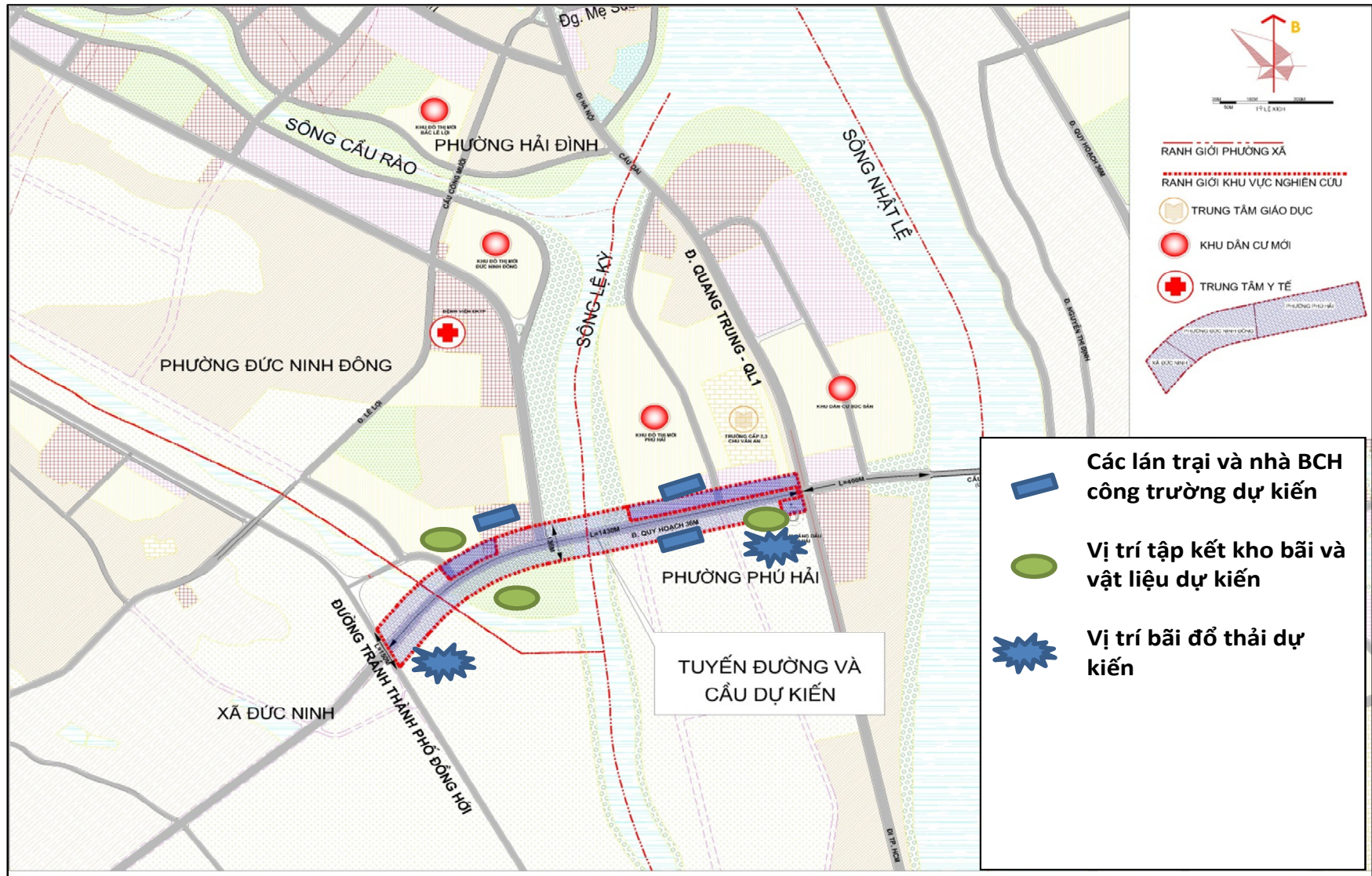
- TS1: Mẫu Thủy sinh trên sông Cầu Rào
- TS2: Mẫu Thủy sinh trên sông Lệ Kỳ

Hình 3.2: Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường



Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu
1. Vị trí lấy mẫu nước mặt	
M1	Trên sông Lệ Kỳ đoạn thi công cầu
M2	Trên sông Cầu Rào đoạn thi công cầu Cổng Mười
M3	Trên sông Cầu Rào đoạn nạo vét
M4	Hồ khe duyên
2. Vị trí lấy mẫu không khí	
KK1	Khu vực thi công tuyến cống

KK2	Đầu cầu Cổng Mươi trên đường Lê Lợi
KK3	Nút giao thông tuyến đường thi công và Quốc lộ 1
4.Vị trí lấy mẫu trầm tích	
TT1	Đoạn thi công nạo vét trên sông Cầu Rào
TT2	Đoạn thi công cầu Lệ Kỳ trên sông Lệ Kỳ
5.Vị trí lấy mẫu nước thải	
NT1	Nước thải từ cống thu gom
NT2	Nước thải vào trạm bơm của nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh
NT 3	Nước thải sau xử lý trước khi thải ra sông Lệ Kỳ
NT 4	Nước sông Lệ kỳ đoạn sau điểm xả thải



Hình 3.4: Sơ đồ bố trí các công trình phụ trợ, hạng mục thi công tuyến đường từ cầu Nhật Lệ 2 đến đường tránh thành phố

PHỤ LỤC 05: MÔ TẢ, ĐÁNH GIÁ CÁC MỎ VẬT LIỆU XÂY DỰNG

I. MỎ ĐÁ LÈN ÁNG SƠN

Theo báo cáo đầu tư của đơn vị tư vấn thiết kế, đá xây dựng sẽ sử dụng từ mỏ đá Lèn Áng Sơn tại xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Mỏ này thuộc quyền quản lý khai thác của Tập đoàn Trường Thịnh, đã được phê duyệt Báo cáo ĐTM tại Quyết định số 571/QĐ-UBND ngày 11/3/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình. Giấy phép khai thác khoáng sản số 997/GP-UBND ngày 15/4/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình. Diện tích khu vực khai thác là 3,35 ha; trữ lượng khai thác là 818.028m³, công suất khai thác 50.000m³/năm với thời hạn khai thác là 18 năm.

Chủ dự án và Tư vấn môi trường đã tiến hành khảo sát thực địa tại mỏ đá này trong ngày 02/6/2016. Kết quả điều tra, khảo sát cho thấy:

- Để tìm được vị trí mỏ này rất khó khăn do không có biển báo, chỉ dẫn;
- Mỏ đá này hiện nay hầu như chỉ cung cấp vật liệu xây dựng cho các dự án xây dựng thuộc tập đoàn Trường Thịnh;
- Điều kiện điều kiện an toàn lao động trên công trường không đảm bảo, không có biển báo hướng dẫn, không có cấm băng nội quy, quy trình lao động sản xuất, không có rào chắn xung quanh khu vực mỏ, khu vực sản xuất...

Dưới đây là một số hình ảnh thực tế tại mỏ đá của tập đoàn Trường Thịnh.



Khu vực nhà điều hành, văn phòng không có biển báo...



Nhà xưởng không có biển báo, hướng dẫn



Công nhân lao động trên công trường



Lán trại tạm bợ, không rào chắn

Sau khi thảo luận, Chủ dự án và tư vấn môi trường thống nhất mỏ đá này không đạt tiêu chí về môi trường cũng như về an toàn lao động...do vậy sẽ tiếp tục khảo sát và lựa chọn mỏ đá khác có khả năng cung cấp vật liệu đá xây dựng cho tiểu dự án. Chủ dự án thống nhất sẽ sử dụng vật liệu đá xây dựng tại mỏ đá Lèn Áng Sơn của Công ty xuất nhập khẩu Quảng Bình.

1.1. Thông tin chung

Mỏ đá Lèn Áng Sơn thuộc xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình. Mỏ đá bắt đầu hoạt động từ năm 2014, do Công ty cổ phần xuất nhập khẩu Quảng Bình làm chủ đầu tư, đơn vị trực tiếp quản lý, khai thác, vận hành tại mỏ đá Lèn Áng Sơn là Công ty TNHH khai thác đá công nghiệp 1.



Biển chỉ dẫn vào mỏ đá



Tuyến đường từ thành phố đi mỏ đá

Diện tích khu vực khai thác mỏ đá Lèn Áng Sơn là 4,06 ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 tọa độ VN2000, múi chiếu 3⁰ kinh tuyến trực (Lo) 106⁰ xác định bởi bảng sau:

**Bảng 1: Ranh giới tọa độ khu vực khai thác đá tại mỏ đá Lèn Áng Sơn
Xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình**

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trực (Lo) 106 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
1	1.908.300,56	569.490,82
2	1.908.453,03	569.592,60
3	1.908.254,79	569.640,57
4	1.908.124,29	569.765,90
5	1.908.115,44	569.670,19
6	1.908.117,35	569.591,87
7	1.908.142,44	569.543,03
Tổng diện tích: 4,06ha		

Nguồn: Giấy phép khai thác khoáng sản tháng 7/2013

Mỏ có trữ lượng địa chất là 1.17.526 m³, trữ lượng được phép khai thác 582.774 m³, công suất khai thác trung bình khoảng 50.000 m³/năm (Năm thứ nhất khai thác đạt 65% công suất bằng 32.500m³, năm thứ hai thác đạt 85% công suất bằng 342.500 m³), mức sâu khai thác đến cốt cao + 20m. Thời hạn khai thác của Mỏ là 14 năm kể từ ngày cấp giấy phép (năm 2013).

Mỏ đá Lèn Áng Sơn đã được các cơ quan quản lý về tài nguyên và môi trường Việt Nam cấp phép các văn bản sau:)

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy số 390/TD-PCCC (PC23) ngày 29/7/2009 do Công an tỉnh Quảng Bình cấp;
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện về phòng cháy và chữa cháy số 694/ĐK-PCCC (PC23) ngày 16/12/2009 do Công an tỉnh Quảng Bình cấp;
- Quyết định số 1382/QĐ-UBND ngày 17/6/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi

- trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Áng Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình;
- Quyết định số 2819/QĐ-CT ngày 13/11/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường trong “Báo cáo thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Áng Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình” của Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Quảng Bình;
 - Giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp số 1884/GP-CT ngày 16/8/2012 do UBND tỉnh Quảng Bình cấp;
 - Giấy chứng nhận đầu tư số 29121999214, chứng nhận lần đầu ngày 07/4/2009, chứng nhận thứ 2 ngày 26/3/2013 do UBND tỉnh Quảng Bình cấp;
 - Giấy phép khai thác Khoáng sản số 1526/GP-UBND ngày 03/7/2013 của UBND tỉnh Quảng Bình;
 - Quyết định số 1681/QĐ-UBND ngày 22/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt tiền cấp quyền khai thác khoáng sản khu vực mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Áng Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Quảng Bình;
 - Quyết định số 2346/GP-UBND ngày 25/8/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh tiền cấp quyền khai thác khoáng sản tại Quyết định số 1681/QĐ-UBND ngày 22/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình.

1.2. Quy trình khai thác, chế biến của mỏ đá

Đơn vị trực tiếp quản lý, khai thác, vận hành tại mỏ đá Lèn Áng Sơn là Công ty TNHH khai thác đá công nghiệp 1.

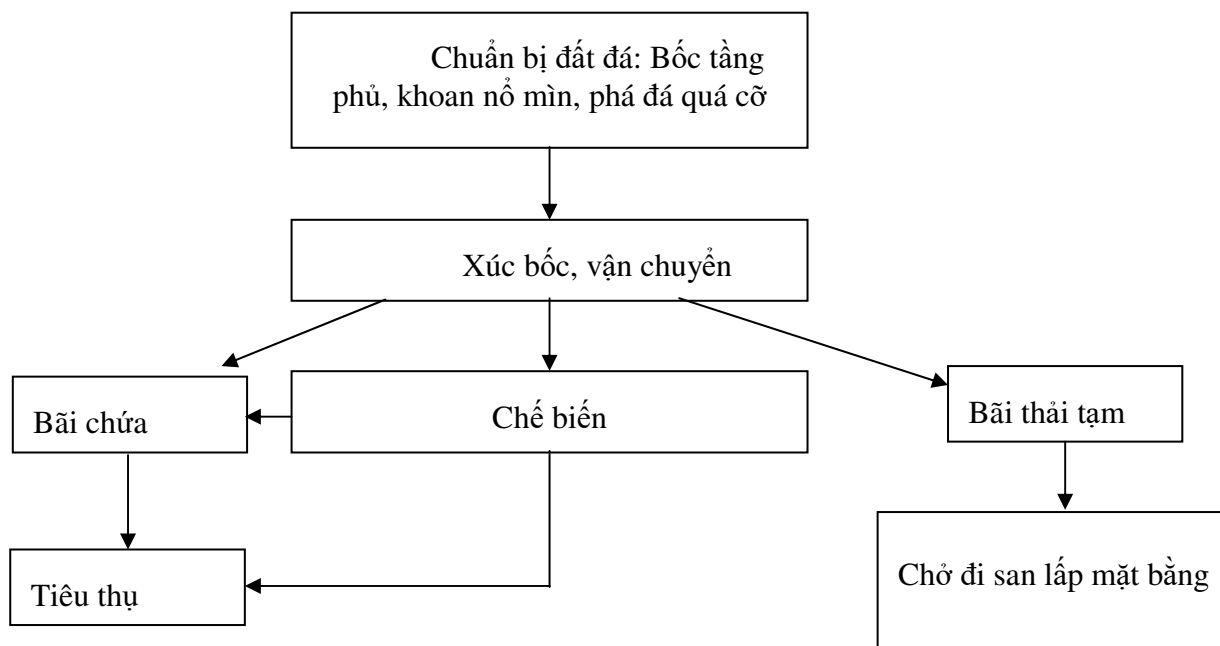
Sau khi hoàn thiện các thủ tục để vận hành mỏ, trong tháng 7 năm 2015 Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Quảng Bình đã xây dựng và ban hành bộ quy trình khai thác, chế biến, kiểm soát chất lượng sản phẩm đá xây dựng, kế hoạch giám sát hệ thống quản lý của mỏ đá gồm:

- Quy trình “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Lèn Áng Sơn”, mã số QT - 01;
- Quy trình “Kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm đá xây dựng tại mỏ đá Lèn Áng Sơn”, mã số QT - 02;
- Quy trình “Kế hoạch giám sát hệ thống quản lý tại mỏ đá Lèn Áng”, mã số QT-03.

Theo Quy trình trên, Yêu cầu an toàn trong sử dụng vật liệu nổ công nghiệp (VLNCN); Yêu cầu an toàn trong khai thác, chế biến đá sẽ được đặt lên hàng đầu:

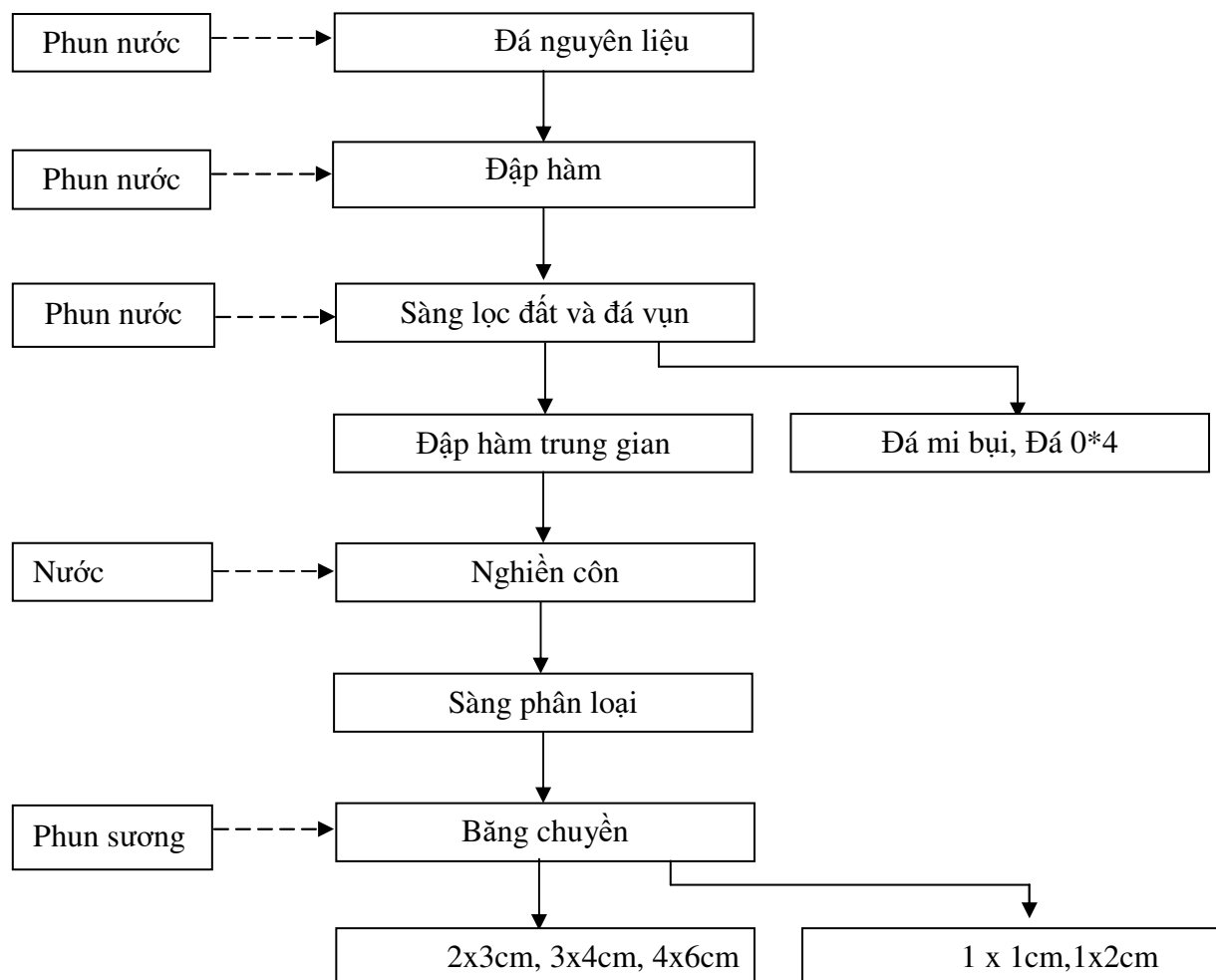
- Các công tác bảo quản, vận chuyển, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp tại mỏ đá Lèn Áng Sơn tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định tại QCVN 02: 2008/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và QCVN 05: 2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn lao động trong khai thác và chế biến đá;
- Tập thể ban lãnh đạo và mọi lao động trong Công ty TNHH khai thác đá công nghiệp 1 thực hiện nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về an toàn lao động và vệ sinh lao động được quy định tại QCVN 04: 2009 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn trong khai thác mỏ lộ thiên; TCVN 5178: 2004 - Quy phạm an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên.

Quy trình công nghệ khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Lèn Áng Sơn được tóm tắt ở hình 1.1 dưới đây:



Hình 6.1: Quy trình công nghệ khai thác đá

Quy trình công nghệ chế biến được tóm tắt ở hình 1.2 dưới đây:



Hình 6.2: Sơ đồ công nghệ chế biến đá

1.3. Biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường của Mỏ đá

Khu vực mỏ được rào xung quanh bằng hàng rào kim loại, tại lối ra vào khu mỏ đặt trạm cân và nhà bảo vệ để tránh tình trạng xe chở quá tải. Mỏ đá cách xa nhà dân gần nhất khoảng 1km. Văn phòng khu mỏ được lắp đặt màn hình theo dõi hoạt động của khu mỏ. Tổng số cán bộ, công nhân viên của khu mỏ là 37 người (7 cán bộ, 30 công nhân), chỉ có bảo vệ và quản lý mỏ mới được ở lại qua đêm.

- Khu vực bãi chế biến (trạm đập, bãi chứa đá và bãi bốc xúc) bố trí về phía Tây Bắc khu mỏ, diện tích 38.000m². Trong đó hệ thống dàn máy nghiền sàng được đặt ở phía Nam bãi chế biến, cách khu mỏ khoảng 100m. Bãi bốc xúc được bố trí về phía Bắc của bãi chế biến với diện tích khoảng 25.000m².
- Khu phụ trợ bao gồm văn phòng, nhà ở công nhân, nhà bếp, hệ thống cấp nước sinh hoạt nằm ngoài ranh giới khu vực khai thác, cách khu mỏ khoảng 300m về phía Tây với diện tích 3.500m². (Văn phòng nhà cấp 4, mái tôn, tổng diện tích xây dựng khoảng 1.000m²).
- Khu vực kho bãi vật liệu nổ được bố trí cách khu phụ trợ khoảng 100m về phía Tây, cách khu mỏ khoảng 400m về phía Tây, xung quanh kho vật liệu nổ có hệ thống hàng rào bao bọc và có biển cảnh báo nguy hiểm, khu vực này có diện tích 200m².

Một số hình ảnh hoạt động của mỏ đá Lèn Áng Sơn:



Khu vực khai thác



Khu vực khoan nổ mìn



Khu vực nghiền, sàng



Bãi chứa đá thành phẩm

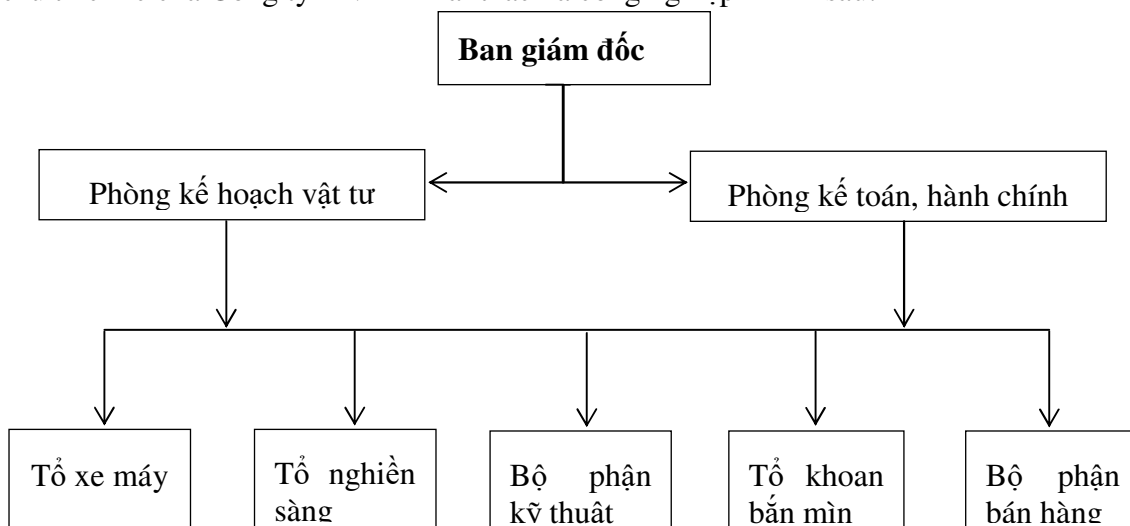


Kho bãi chứa vật liệu nổ



Khu văn phòng, nhà ở CB, CN

Cơ cấu tổ chức của Công ty TNHH khai thác đá công nghiệp 1 như sau:



Hình 6.3: Sơ đồ cơ cấu tổ chức khai thác mỏ đá

1.3.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi

a. Giảm thiểu bụi trong quá trình khoan và nổ mìn:

Hầu hết các lỗ khoan đều có nước nên lượng bụi phát sinh từ quá trình khoan tạo lỗ để nổ mìn không đáng kể.

Công ty sử dụng phương pháp nổ vi sai nhằm giảm lượng đá quá cỡ xuống, thời gian nổ rất ngắn nên hạn chế được lượng bụi trong quá trình nổ mìn.

Công ty trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình khoan và nổ mìn.

b. Giảm thiểu bụi trong quá trình xúc bốc, vận chuyển đá

Lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc, vận chuyển đá được thải ra môi trường bên ngoài tại khu vực chế biến, khai trường và dọc đường vận chuyển. Để khống chế lượng bụi này, Công ty đã áp dụng các biện pháp sau:

- Xây dựng bể 2m³ để phun ẩm tại bi nghiền, phun nước ướt mặt đường vận chuyển từ khai trường đến khu vực chế biến;

- Làm ướt đá sản phẩm bằng phun nước chống bụi tại khu vực chế biến;
- Quét dọn đất đá rơi vãi dọc đường vận chuyển nội mỏ và ngoài mỏ;
- Trồng cây dọc 02 bên đường vận chuyển để ngăn bụi phát tán ra xung quanh, chăm sóc hành lang cây xanh xung quanh khu nhà điều hành.

Các xe tải chở đầy đá thành phẩm đi tiêu thụ luôn có bạt che kín trên thùng xe, không chở quá tải khi lưu thông trên đường.



Xe chở đá luôn được che đậy kín thùng



Xe chở đá trong khu mỏ

c. Giảm thiểu bụi trong quá trình chế biến đá xây dựng

Trong quá trình chế biến, bụi sẽ phát sinh tại các hàm đập, hàm nghiền và đầu băng tải. Vì vậy, Công ty đã và đang áp dụng biện pháp phun nước chống bụi tại các vị trí phát sinh ra bụi, cụ thể như sau:

- Phun nước làm ướt đá nguyên liệu ngay sau khi đổ đá vào hàm đập;
- Phun nước làm ướt đá tại hàm côn;
- Tại các đầu băng tải, phun sương làm ướt đá sản phẩm để bụi không lan tỏa ra xung quanh;
- Phun nước dọc hệ thống đường trong khu vực chế biến;
- Don dẹp đất đá trong khu vực chế biến;
- Trồng cây xung quanh khu vực chế biến để ngăn bụi phát tán ra xung quanh.



Cây xung quanh khu vực chế biến



Cây hai bên tuyến đường vào mỏ đá

1.3.2. Biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển

Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải gây ra, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Hạn chế xe không đảm bảo an toàn về vệ sinh môi trường;
- Thường xuyên bảo dưỡng xe, không chở đá quá trọng tải quy định;
- Vận tốc các xe vận chuyển không được quá 15 km/giờ.

1.3.3. Biện pháp giảm thiểu ồn, rung trong quá trình khai thác, chế biến đá

Để khống chế tiếng ồn và rung từ các máy chế biến công ty đã lắp đặt móng để đặt các máy trên mặt bằng rộng và vững chắc. Công ty thường xuyên bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn của tổ hợp đập, nghiền, sàng;

Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển, chế biến. Chỉ sử dụng các thiết bị xúc bốc, vận chuyển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

Quy định cho công nhân vận hành và tất cả những người ra vào xưởng phải mang khẩu trang dày, có độ thông thoáng tốt để dễ hít thở;

Thời gian nô mìn đã được công ty thỏa thuận với UBND xã Vạn Ninh: Buổi trưa từ 11h00' đến 12h00'; Buổi chiều từ 17h00' đến 17h30'. Đây là thời gian ít ảnh hưởng đến đời sống nhân dân quanh khu mỏ nhất, đảm bảo tập quán sinh hoạt của cư dân sống xung quanh khu mỏ.



Biển thông báo giờ nô mìn tại mỏ đá

1.3.4. Biện pháp thu gom chất thải rắn

a) Chất thải sản xuất

Đất đá tầng phủ được dùng để làm đường nội bộ, san lấp công nghiệp. Phần còn lại được bán cho các doanh nghiệp có nhu cầu san lấp.

b) Chất thải rắn sinh hoạt

Trong khu vực sản xuất đã bố trí 04 thùng đựng rác sinh hoạt để lưu giữ tạm thời chất thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên. Công ty hợp đồng thu gom xử lý rác thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng.

1.3.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động tắm giặt, ăn uống... được dẫn vào hầm lắng để xử lý trước khi thải ra môi trường;

- Hệ thống mương, hồ lắng, hồ ga xung quanh khu vực mỏ để xử lý trước khi thải ra môi trường.

1.3.6. Biện pháp phòng chống xử lý sự cố môi trường

- Kho, phương tiện bảo quản, vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp (VLNCN) được thiết kế, xây dựng phù hợp với yêu cầu an toàn trong bảo quản, vận chuyển của từng nhóm VLNCN;
- Ngừng hoàn toàn công tác nạp, nổ mìn khi có bão, sấm chớp;
- Không hút thuốc, đốt lửa trong phạm vi xuất nhiên liệu, quy định phòng cháy chữa cháy để mọi người áp dụng và học tập;
- Để VLNCN trong các hòm có vỏ bọc kim loại và được lót bằng vật liệu mềm không phát sinh tia lửa, tĩnh điện;.
- Đảm bảo khoảng cách an toàn khi nổ mìn: 300m đối với người, 200m đối với thiết bị;
- Thực hiện nghiêm túc các thông số tính toán và các quy định an toàn đối với công tác nổ mìn;
- Khi có dấu hiệu mưa, dông... tất cả những người đang thi công trên bãi mìn phải khẩn trương rời khỏi bãi mìn ra vị trí an toàn. Nếu bãi mìn đã thi công xong nhưng chưa kịp nổ phải chập chắc hai đầu dây dẫn điện lại với nhau. Trước khi đưa kíp vào lỗ mìn phải xoắn chặt hai đầu dây dẫn điện vào kíp;
- Người chỉ huy nổ mìn phải là người cầm chìa khóa máy nổ mìn và là người rời bãi mìn cuối cùng trước khi mìn nổ. Là người đầu tiên kiểm tra hiện trường sau mỗi đợt nổ mìn, nếu bãi nổ an toàn mới phát lệnh báo yên;
- Trang bị đầy đủ các thiết bị, dụng cụ bảo đảm an toàn lao động cho công nhân;
- Công ty đã bố trí hầm trú ẩn xung quanh khai trường khai thác làm nơi ẩn nấp cho công nhân khi nổ mìn;
- Nổ mìn đúng vào theo khoảng thời gian đã thông báo cho UBND xã Vạn Ninh nhằm giảm thiểu tác động đến đời sống, sức khỏe của nhân dân trong vùng và giảm tai nạn lao động cho công nhân.

1.3.7. Các biện pháp khác công ty đang áp dụng

Định kỳ, Công ty tiến hành đo đạc chất lượng môi trường không khí, nước thải phát sinh tại mỏ và kê khai nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải. Công ty lập báo cáo giám sát chất lượng môi trường gửi cho Sở Tài nguyên và Môi trường.

Tại Quyết định số 1681/QĐ-UBND ngày 22/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt tiền cấp quyền khai thác khoáng sản khu vực mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Áng Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Quảng Bình, tổng số tiền cấp quyền khai thác khoáng sản là 3.930.623.334 đồng. Công ty đã nộp tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường với tổng số tiền là 876.877.600 đồng.

Hồ sơ pháp lý của mỏ đá Lèn Áng Sơn được các cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng các quy định hiện hành. Trong đó hồ sơ dự án có đầy đủ phần thuyết minh, báo cáo về công tác an toàn và bảo vệ môi trường.

Công nhân làm việc tại mỏ đá Lèn Áng Sơn có sức khỏe đảm bảo theo quy định, có kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ (ít nhất 1 lần/năm) và thường xuyên được học tập, hướng dẫn quy trình, nội quy an toàn:

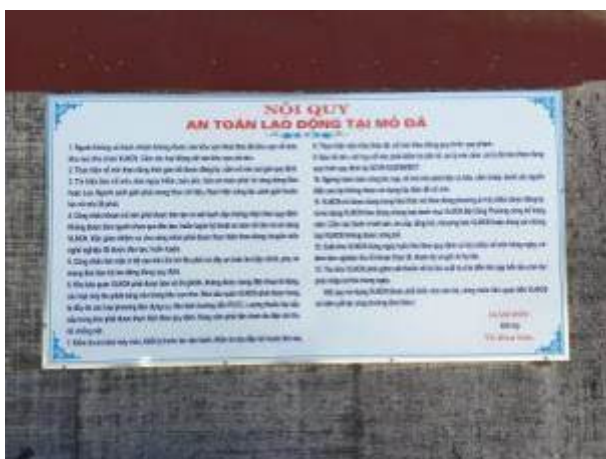
- Người lao động được đeo dây an toàn khi làm việc trên sườn dốc và cao hơn 2m so với chân tầng. Các dây an toàn này không được để chùng quá 0,5m. Vị trí buộc dây an toàn đảm bảo chắc chắn, ở ngay phía trên người làm việc;
- Các đai da, xích hoặc dây giữ đai được thử trọng tải tĩnh bằng 300kg với thời gian 05 min. Đai da, xích phải thử ít nhất một tháng 1 lần, dây thừng thử 1 tuần/lần trước khi sử dụng;
- Cấm người và máy móc làm việc đồng thời tại vị trí theo phương thẳng đứng ở tầng trên và tầng dưới liền kề hoặc những nơi có hàm ếch, đá treo.

Trước khi cắt tầng mới kiểm tra sườn tầng và mặt tầng, cách mép tầng 0,5m không được có những hòn đá hoặc bất cứ vật gì có thể rơi xuống tầng dưới.

Khi bẫy gỡ đá trên tầng phải bố trí người canh gác để không cho phương tiện vào vùng nguy hiểm.

Những người bẫy gỡ đá trên cùng một tầng phải cách nhau ít nhất là 6m. Bẫy gỡ đá ở trên xong mới được xuống bẫy gỡ đá ở phía dưới.

Công nhân điều khiển máy khoan mặc quần áo gọn gàng. Khi mở lỗ khoan cho máy quay chậm và tăng tốc độ dần dần ổn định.



Bảng “Nội quy an toàn lao động tại mỏ đá” được đặt tại cổng mỏ



Nghiên cứu “Nội quy an toàn lao động tại mỏ đá” trước khi vào công trường

1.4. Kết quả thanh kiểm tra tài nguyên, môi trường của cơ quan quản lý nhà nước

- Công ty khai thác trong diện tích được cấp phép và sản lượng khai thác không vượt công suất cho phép. Đã bổ nhiệm giám đốc điều hành mỏ theo đúng quy định và thực hiện nộp thuế tài nguyên và phí bảo vệ môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản.
- Đã lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường, Dự án cải tạo, phục hồi môi trường và được Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt. Đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu môi trường như: tưới nước trên đường vận chuyển, trên các đồng đá, các ngàm nghiền của máy xay; xây dựng hố lắng lọc và hệ thống bơm nước thải từ moong ra ngoài;


trồng cây xung quanh moong khai thác, khu vực chế biến; xây dựng đê bao an toàn chống nước mưa chảy tràn; định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường; kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải; nộp tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường.



- Các hoạt động của mỏ đá Lèn Áng Sơn được giám sát bởi chính quyền địa phương bao gồm UBND xã Vạn Ninh, UBND huyện Quảng Ninh, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình, ngoài ra còn có sự giám sát của người dân sống ven đường vận chuyển đá của mỏ.
- Nếu như có khiếu nại, tố cáo về các hoạt động của mỏ thực hiện không đúng pháp luật, thì các khiếu nại, tố cáo này sẽ được gửi đến cho các nhóm giám sát. Khi đó, lãnh đạo xã sẽ xuống kiểm tra và thông báo cho người quản lý mỏ người có nghĩa vụ phải giải quyết các mối quan tâm của cộng đồng. Nếu phản ứng của mỏ là không thỏa đáng, lãnh đạo cộng đồng sẽ báo cáo với Sở TN & MT. Khi khiếu nại được tiếp nhận, Sở TN & MT sẽ tổ chức kiểm tra để xác định các vấn đề và đề xuất các biện pháp buộc chủ mỏ phải thực hiện, thời gian thực hiện, nếu không sẽ áp dụng biện pháp ngừng hoạt động hoặc đóng cửa mỏ.
- Đối với việc ký quỹ cải tạo môi trường sẽ do Đơn vị Quỹ bảo vệ môi trường- trực thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường theo dõi. Khi đến thời hạn để nộp quỹ mà chủ đầu tư của khu mỏ không nộp thì Quỹ bảo vệ môi trường sẽ làm công văn nhắc nhở chủ mỏ thực thi nghĩa vụ. Nếu như chủ mỏ vẫn cố tình không thực hiện, Quỹ bảo vệ môi trường sẽ làm công văn đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tiến hành xử phạt chủ mỏ theo quy định.

1.5. Cự ly vận chuyển

Sau khi khai thác đá, phân loại đá tại mỏ, đá được vận chuyển tới chân công trình bằng ô tô hoàn toàn theo đường nhựa, với cự ly vận chuyển khoảng 26km. Tuyến đường vận chuyển từ mỏ đá đến công trình được mô tả tại bảng sau:

Bảng 2: Cự ly vận chuyển đá từ mỏ đến chân công trình

TT	Tên tuyến đường	Cự ly (km)	Hình ảnh tuyến đường
1	Quốc lộ 9B (Từ mỏ đá đến ngã 3 đường giao Hồ Chí Minh Đông và quốc lộ 9B)	2	

TT	Tên tuyến đường	Cự ly (km)	Hình ảnh tuyến đường
2	Hồ Chí Minh Đông (Từ ngã 3 Quốc lộ 9B đến ngã 3 cầu chợ Gõ, xã Vĩnh Ninh)	16	
3	Quốc lộ 9B (Từ ngã 3 Quốc lộ 9B tại xã Vĩnh Ninh đến đường tránh thành phố tại thị trấn Quán Hàu)	3	
4	Quốc lộ 1	4	
	Tổng cộng	25	

KẾT LUẬN:

Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu Quảng Bình khai thác đá tại mỏ đá Lèn Áng Sơn đã tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam trong việc khai thác khoáng sản, lập hồ sơ môi trường và thực hiện các biện pháp giảm thiểu đúng theo nội dung đã đề xuất trong báo cáo. Đồng thời, Công ty đã thực hiện ký quỹ cải tạo môi trường theo quy định.

II. MỎ CÁT BÃI LÙI, BÃI COM XÃ TRƯỜNG XUÂN, HUYỆN QUẢNG NINH CỦA CÔNG TY TNHH HIỀN NINH

2.1. Thông tin chung

Mỏ cát Bãi Lùi, Bãi Com nằm trên địa bàn xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình. Hiện mỏ thuộc quyền quản lý của Công ty TNHH thương mại vận tải Hiền Ninh.

Mỏ cát bắt đầu hoạt động từ năm 2015, diện tích khu vực khai thác cát là 3ha, trữ lượng 65.329m³, công suất khai thác 4.000m³/năm, thời hạn khai thác 17 năm.

Công ty đã xây dựng khu phụ trợ gồm nhà làm việc và bảo vệ với diện tích 13m², sân bãi 140m², bãi tập kết vật liệu 1.111m².

Tổng số lao động của công ty tại mỏ khai thác cát gồm 5 người, với 5 thuyền khai thác cát.

Công ty TNHH thương mại vận tải Hiền Ninh đã được các cơ quan quản lý về tài nguyên và môi trường Việt Nam cấp phép qua các văn bản sau:

- Mỏ đã được UBND huyện Quảng Ninh cấp giấy xác nhận đăng ký “Kế hoạch bảo vệ môi trường năm 2015”;
- Mỏ đã được UBND tỉnh Quảng Bình cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 891/GP-UBND ngày 07/4/2015;
- Mỏ đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường tại quyết định số 2637/QĐ-UBND ngày 22/9/2015;
- Tổng số tiền ký quỹ 274.537.000 đồng với số tiền đã ký quỹ tính đến năm 2016 là 54.907.000 đồng.



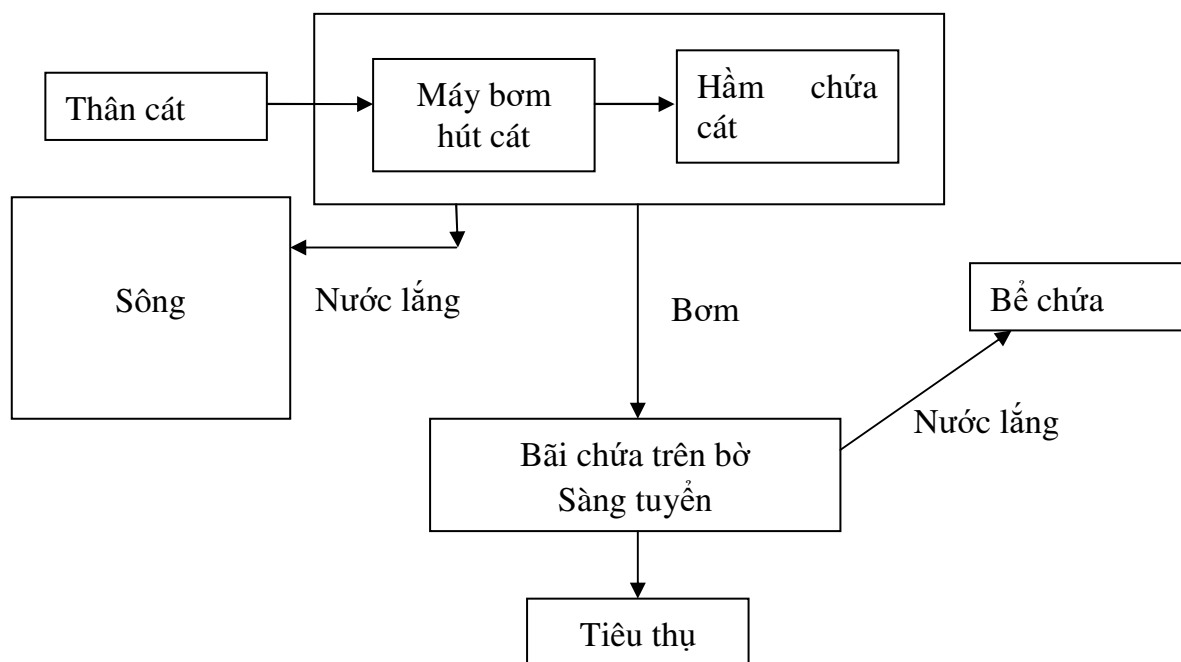
Thuyền khai thác cát trên sông



Chuyển cát lên bờ bằng băng tải

2.2 Quy trình khai thác của mỏ cát

Quy trình công nghệ khai thác được tóm tắt ở hình 2.1 dưới đây:



Hình 6.4: Quy trình công nghệ khai thác cát

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của mỏ cát

Khu vực mỏ cách xa nhà dân, khoảng cách đến hộ dân gần nhất là khoảng 3km. Văn phòng khu mỏ được lắp đặt màn hình theo dõi hoạt động của khu mỏ, cây xanh được trồng xung quanh văn phòng. Tổng số lao động của khu mỏ khoảng 5 người.

2.3.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi

Cát được khai thác, vận chuyển bằng xà lan từ mỏ về bến tập kết tại chân cầu Hoàng Long (cự ly 20km) hoặc bãi cát trên sông Nhật Lệ tại phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới (cự ly 30km). Xà lan được che chắn bằng bạt phủ kín boong để không rơi vãi cát trong quá trình vận chuyển.

Cát được chuyển lên bờ bằng các băng tải tại bến tập kết. Các xe vận chuyển cát đi tiêu thụ có thùng kín hoặc có bạt che phủ.



2.3.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do khí thải của các phương tiện khai thác và vận chuyển

Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải gây ra, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên kiểm tra và tu sửa, bảo dưỡng định kỳ hệ thống máy móc để các thiết bị luôn hoạt động tốt;
- Định kỳ duy tu tàu hút và các thiết bị cơ khí đi kèm;
- Yêu cầu các xe vận chuyển chạy đúng tốc độ theo quy định, không được quá 20 km/giờ.

2.3.3 Biện pháp giảm thiểu ồn trong quá trình khai thác

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công ty đã áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ các máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển;
- Lắp đặt các bầu giảm thanh tại các ống khói xả, động cơ hút được đặt dưới hầm;
- Mỗi thuyền khai thác phải đúng vị trí quy định, không tập trung tại 1 chỗ.

2.3.4. Biện pháp thu gom chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Tại mỗi bãi, Công ty đã bố trí 2 thùng chứa rác thải sinh hoạt để lưu giữ tạm thời chất thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.

b) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu và bóng đèn huỳnh quang thải với lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 50 kg/năm. Chất thải nguy hại được chứa trong các thùng phi chuyên dụng có nắp đậy, nằm cách xa khu vực sản xuất.

2.3.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước

a) Phương án xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó cho tự thấm.

b) Không chế nước bắn khi bơm hút cát lên bãi

Nước bắn phát sinh khi bơm hút cát từ tàu lên bãi được thu gom triệt để cho qua bể lắng cát ngang, sau đó qua bể chứa để được tái sử dụng phục vụ cho lượt bơm tiếp theo.

Quanh bãi cát có bờ đê cao 20-30cm để tránh cát, nước bắn tràn ra xung quanh.

2.3.6. Biện pháp giảm thiểu xâm thực sâu, gây mất ổn định lớp bùn đáy

Để giảm thiểu xâm thực sâu và gây mất ổn định lớp bùn đáy, Công ty đang áp dụng các biện pháp sau:

- Không khai thác tập trung một chỗ mà khai thác theo luồng, đoạn khai thác theo thiết kế, xác định vị trí thuyền hút bằng GPS kết hợp với bản đồ khu vực khai thác.
- Độ sâu khai thác tối đa không quá 1,5 mét.
- Không khai thác tập trung một chỗ lâu ngày, tránh hiện tượng khoét sâu đáy.
- Thả phao để định vị những khu vực đã khai thác.

- Cho ống hút cát chọc sâu xuyên qua lớp bùn đến lớp cát và hút để giảm sự xáo trộn lớp bùn bên trên.

2.3.7. Biện pháp an toàn giao thông, an toàn lao động khi khai thác

- Tại mỗi thuyền khai thác đều có mái che để công nhân nghỉ ngơi trong thời gian di chuyển đi và về.
- Thả phao định vị luồng, tuyến khai thác, tập kết thiết bị.
- Tất cả 05 thuyền hút cát của Công ty đều được cấm cờ hiệu.
- Ranh giới vùng khai thác phải được thả phao và các phao báo hiệu ở hai đầu khai trường. Định kỳ bảo trì 1 năm/1 lần.
- Không tiến hành khai thác vào các ngày có giông bão.

2.3.8. Biện pháp phòng tránh xử lý sự cố môi trường

Công ty đã lập phương án ứng phó sự cố tràn dầu. Khi có sự cố tràn dầu xảy ra, Công ty sẽ thực hiện các công việc như sau:

- Xác định khu vực tràn dầu.
- Thông báo cho các cơ quan chức năng để nhận được sự hỗ trợ.
- Trang bị các thiết bị ứng cứu, khắc phục sự cố như phao vây, bắc thăm, phao định hướng,...

2.3.9. Các biện pháp khác công ty đang áp dụng

Định kỳ hàng quý, Công ty đã tiến hành đo đạc chất lượng môi trường không khí, nước thải, nước mặt tại mỏ. Công ty lập báo cáo giám sát chất lượng môi trường gửi cho Sở Tài nguyên và Môi trường.

2.4. Kết quả thanh kiểm tra tài nguyên, môi trường của cơ quan quản lý nhà nước

a. Công tác thanh, kiểm tra

- Sản lượng khai thác không vượt công suất cho phép và đã thả phao cấm mốc khu vực khai thác.
- Công ty đã lập Cam kết bảo vệ môi trường, được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường. Trong quá trình hoạt động, Công ty đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu môi trường như: xây dựng hồ lắng lọc cho các bãi cát; bố trí khu vực chứa chất thải nguy hại tạm thời và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý; định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường; ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường.

b. Hoạt động giám sát:

Các hoạt động của mỏ cát Bãi Lùi, Bãi Cơm của Công ty TNHH Thương mại Vận tải Hiền Ninh được giám sát bởi chính quyền địa phương bao gồm UBND xã Trường Xuân, UBND huyện Quảng Ninh, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình, ngoài ra còn có sự giám sát của người dân sống gần khu vực mỏ.

Nếu như có khiếu nại, tố cáo về các hoạt động của mỏ thực hiện không đúng pháp luật, thì các khiếu nại, tố cáo này sẽ được gửi đến cho các nhóm giám sát. Khi đó, lãnh đạo xã sẽ xuống kiểm tra và thông báo cho người quản lý mỏ người có nghĩa vụ phải giải quyết các mối quan

tâm của cộng đồng. Nếu phản ứng của mỏ là không thỏa đáng, lãnh đạo cộng đồng sẽ báo cáo với Sở TN & MT. Khi khiếu nại được tiếp nhận, Sở TN & MT sẽ tổ chức kiểm tra để xác định các vấn đề và đề xuất các biện pháp buộc chủ mỏ phải thực hiện, thời gian thực hiện, nếu không sẽ áp dụng biện pháp ngừng hoạt động hoặc đóng cửa mỏ.

Đối với việc ký quỹ cải tạo môi trường sẽ do Đơn vị Quỹ bảo vệ môi trường- trực thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường theo dõi. Khi đến thời hạn để nộp quỹ mà chủ đầu tư của khu mỏ không nộp thì Quỹ bảo vệ môi trường sẽ làm công văn nhắc nhở chủ mỏ thực thi nghĩa vụ. Nếu như chủ mỏ vẫn cố tình không thực hiện, Quỹ bảo vệ môi trường sẽ làm công văn đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tiến hành xử phạt chủ mỏ theo quy định.

KẾT LUẬN:

Công ty TNHH Thương mại Vận tải Hiền Ninh khai thác cát tại mỏ cát Bãi Lùi, Bãi Com, xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh đã tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam trong việc khai thác khoáng sản, lập hồ sơ môi trường và thực hiện các biện pháp giảm thiểu đúng theo nội dung đã đề xuất trong báo cáo. Đồng thời, Công ty đã thực hiện ký quỹ cải tạo môi trường theo quy định.

III. MỎ ĐẤT VĨNH TUY, XÃ VĨNH NINH, HUYỆN QUẢNG NINH

Mỏ đất Vĩnh Tuy thuộc xã Vĩnh Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, thuộc chủ sở hữu của ông Lê Xuân Hoa, trú quán tại thị trấn Quán Hâu, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình. Mỏ đất có diện tích 2,0ha; trữ lượng được phép khai thác 19.905 m³. Hiện nay mỏ chưa khai thác, vẫn là đất trồng rừng sản xuất.

Mỏ đất đã được UBND tỉnh cho phép tận thu đất dự thừa từ việc thực hiện Dự án cải tạo mặt bằng, hạ thấp độ cao để trồng rừng sản xuất tại thửa số 277, tờ bản đồ số 29 theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số AO 740319 do UBND huyện Quảng Ninh cấp cho hộ tư nhân Lê Xuân Hoa ngày 11/8/2009 để trồng rừng sản xuất được san gạt từ đất phong hóa sau khi tận thu đất san lấp.

- Khối lượng đào: 26.373 m³, trong đó khối lượng đất phong hóa, đất màu (đất đắp để lại có độ dày 0,5m) 6.468 m³; khối lượng tận thu đất san lấp phục vụ các công trình trên địa bàn tỉnh là 19.905 m³.
- Thời gian khai thác (cải tạo, hạ độ cao) đến ngày 31/12/2016 (trồng lại rừng theo đúng mục đích sử dụng đất được giao là rừng sản xuất).

Mỏ đất đã được các cơ quan quản lý về tài nguyên và môi trường Việt Nam cấp phép các văn bản sau:

- Mỏ đã được UBND huyện Quảng Ninh cấp giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 12/GXN-UBND ngày 25/01/2016;
- Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 25/01/2016 của UBND huyện Quảng Ninh về việc “Phê duyệt phương án cải tạo, san lấp mặt bằng hạ độ cao để trồng rừng sản xuất có tận thu đất”;
- Quyết định số 346/UBND - TNMT ngày 21/3/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc “Cho phép Hộ tư nhân Lê Xuân Hoa tận thu đất dự thừa từ việc thực hiện Dự án: Cải tạo mặt bằng, hạ độ cao để trồng rừng sản xuất tại xã Vĩnh Ninh, huyện Quảng Ninh”.

Như vậy điều kiện khai thác mỏ dễ dàng, khai thác theo hình thức cầu xúc đất trực tiếp lên xe ô tô để vận chuyển. Đất sẽ được vận chuyển tới công trình bằng ô tô, cự ly vận chuyển

khoảng 15 km với chủ yếu là đường nhựa (Quốc lộ 1, đường Hồ Chí Minh, quốc lộ 9B) và đường bê tông (đường liên xã).

	
<i>Hiện trạng khu đất ông Lê Xuân Hoa</i>	<i>Đường vào khu đất ông Lê Xuân Hoa</i>
	
<i>0,5km đường bê tông liên xã (từ ông Lê Xuân Hoa ra đường HCM)</i>	<i>2,5km đường HCM (từ đường bê tông đến QL 9B tại xã Vinh Ninh)</i>

PHỤ LỤC 07: MỘT SỐ HÌNH ẢNH DỰ ÁN CCSEP

Một số hình ảnh về biện pháp thiểu đã áp dụng trong giai đoạn thi công của dự án CCSEP – Tiểu dự án Đồng Hới(Phục lục)



Biển báo và rào chắn tại khu vực thi công các tuyến công tại khu vực đông dân cư



Phân làn đường tại khu vực thi công tuyến đường không có khu dân cư



Phân làn đường để không gây gián đoạn giao thông, bố trí các hàng rào phân cách



Bố trí cầu tạm tạo lối đi lại cho người dân khi thi công tuyến công



Tuyến đường công vụ và khu vực lán trại công nhân được bố trí độc lập, ngăn cách bởi tường chắn với tuyến đường giao thông. Do đó, hiện tại không có ảnh hưởng môi trường và nguy cơ cản trở giao thông



Thu dọn hoàn trả mặt đường sau khi thi công



Dùng Cừ larsen chống sạt lở trong quá trình thi công cống



Rào chắn quây công trường thi công hố trạm bơm



Khu vực thi công tuyến đường có biển báo, hàng rào chắn



Hàng rào chắn khi đào đường đặt cống



Biển báo khu vực thi công nhà máy xử lý nước thải Đức Ninh



Tường bao ngăn cách khu vực thi công với nhà dân và người tham gia giao thông

Dự án CCSEP giai đoạn 1 đã hoàn thành mang lại nhiều lợi ích cho cộng đồng, và môi trường của thành phố Đồng Hới, được mô tả như sau:



Hồ Nam Lý



Mương phóng thủy



Sông Cầu Rào



Nhà vệ sinh trường học



Trạm bơm nước thải



Hệ thống tiền xử lý trong nhà máy
XLNT Đức Ninh (Bể lắng cát, song
tách rác, hệ thống hút mùi và xử lý mùi)



Hồ xử lý hiếu khí có mái che và hệ thống hút mùi
để không chế phát tán mùi hôi và thải vào
môi trường không khí xung quanh khu vực nhà
máy XLNT Đức Ninh



Hệ thống cây xanh quanh hồ tùy tiện
trong nhà máy XLNT Đức Ninh