UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN
UỶ BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN
----------o0o----------

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI (ESIA)

DỰ ÁN PHÁT TRIỂN TỔNG HỢP CÁC ĐÔ THỊ ĐỘNG LỰC

TIỂU DỰ ÁN THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN

THÁI NGUYÊN, 02 - 2018

UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN
UỶ BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN
----------o0o----------

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI (ESIA)

DỰ ÁN PHÁT TRIỂN TỔNG HỢP CÁC ĐÔ THỊ ĐỘNG LỰC

TIỂU DỰ ÁN THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN

CHỦ DỰ ÁN
UỶ BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ AE VIỆT NAM

THÁI NGUYÊN, 02 - 2018

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG v
DANH MỤC HÌNH viii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT x
TÓM TẮT BÁO CÁO 1
GIỚI THIỆU 8
1. Hoàn cảnh ra đời và bối cảnh của Tiểu dự án 8
2. Các dự án và Quy hoạch liên quan 9
3. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư, đánh giá tác động môi trường và xã hội 11
4. Cơ sở pháp lý và kỹ thuật của việc chuẩn bị ESIA 11
4.1. Các văn bản pháp lý và cơ sở kỹ thuật của Chính phủ Việt Nam 11
4.2. Các chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới 15
5. Tổ chức thực hiện ESIA 17
6. Các phương pháp đánh giá môi trường và xã hội 18
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ DỰ ÁN 21
1.1. Mô tả chung về dự án 21
1.1.1. Tên dự án 21
1.1.2. Chủ dự án 21
1.1.3. Mục tiêu của tiểu dự án 21
1.1.4. Vị trí các hạng mục công trình của tiểu dự án 21
1.2. Các hạng mục của tiểu dự án 23
1.3. Công trình phụ trợ 33
1.4. Biện pháp xây dựng và công nghệ 34
1.4.1. Biện pháp thi công chung 34
1.4.2. Biện pháp thi công đường 35
1.4.3. Biện pháp thi công Cầu 36
1.4.4. Biện pháp nạo vét và thi công kênh mương 37
1.4.5. Biện pháp thi công trường mầm non 39
1.4.6. Biện pháp di dời cột điện 39
1.4.7. Quy định về khoảng cách tối thiểu giữa khu dân cư / khu vực kinh doanh và cơ sở hạ tầng 39
1.5. Danh mục máy móc thiết bị 40
1.6. Nhu cầu nguyên liệu thô, nhiên liệu 41
1.6.1. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án 41
1.6.2. Nguồn nguyên vật liệu 42
1.6.3. Bãi đổ thải 50

1.6.4. Nhu cầu công nhân 51
1.7. Tiến độ thực hiện dự án 52
1.8. Vốn đầu tư 53
1.9. Quản lý và thực hiện dự án 55
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ XÃ HỘI 57
2.1. Điều kiện tự nhiên 57
2.1.1. Vị trí địa lý, địa hình và địa chất 57
2.1.2. Điều kiện khí tượng khí hậu 59
2.1.3. Điều kiện thuỷ văn 61
2.1.4. Hiện trạng ngập lụt tại thành phố Thái Nguyên 63
2.1.5. Thiên tai và sự cố môi trường 64
2.1.6. Biến đổi khí hậu tại Thái Nguyên 64
2.1.7. Hiện trạng chất lượng môi trường 65
2.1.8. Hiện trạng tài nguyên sinh vật 71
2.2. Điều kiện kinh tế xã hội 71
2.2.1. Điều kiện kinh tế 71
2.2.2. Điều kiện xã hội 71
2.2.3. Tài nguyên văn hoá vật thể 73
2.3. Cơ sở hạ tầng và dịch vụ 73
2.3.1. Giao thông 73
2.3.2. Điều kiện cấp nước 74
2.3.3. Thoát nước 74
2.3.4. Cung cấp điện 75
2.3.5. Quản lý chất thải rắn 75
2.3.6. Ngập lụt và tình trạng ô nhiễm nước thải 75
2.3.7. Điều kiện môi trường và xã hội tại các địa điểm dự án cụ thể 76
2.3.8. Mô tả các công trình nhạy cảm 84
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH CÁC PHƯƠNG ÁN THAY THẾ 87
3.1. Tình hình hiện tại và các lựa chọn được xem xét - mô tả ngắn về các lựa chọn thay thế 87
3.2. Trường hợp có và không có tiểu dự án 87
3.3. Phân tích các phương án kỹ thuật 89
3.3.1. Mô tả các Tiêu chí được xem xét 89
3.3.2. Xây dựng đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng 90
3.3.3. Xây mới đường Huống Thượng – Chùa Hang 97
3.3.4. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm 100
3.3.5. Xây lại cầu Đán 103

3.3.6. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác 106
3.3.7. Cải tạo tuyến mương Xương Rồng 106
3.3.8. Cải tạo mương thoát nước suối Mỏ Bạch 111
3.3.9. Xây mới trường mầm non Hương Sơn và trường mầm non Phan Đình Phùng 113
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI 114
4.1. TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC 114
4.2. LOẠI VÀ QUY MÔ TÁC ĐỘNG 117
4.3. TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO TRONG GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ 118
4.4. TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG 128
4.4.1. Tác động chung trong giai đoạn thi công 129
4.4.2. Tác động đặc thù 153
4.4.3. Tác động tới các công trình nhạy cảm 163
4.5. TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 166
CHƯƠNG 5. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU 171
5.1. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ 171
5.2. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU GIAI ĐOẠN THI CÔNG 175
5.2.1. Biện pháp Giảm thiểu Chung 175
5.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù 175
5.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tới các công trình nhạy cảm trong giai đoạn thi công 181
5.3. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 185
CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI (ESMP) 187
6.1. NGUYÊN LÝ CƠ BẢN 187
6.2. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU 188
6.2.1. Kế hoạch giảm thiểu các tác động chung (ECOPs) 188
6.2.2. Kế hoạch giảm thiểu tác động đặc thù trong giai đoạn thi công 198
6.2.3. Kế hoạch giảm thiểu tác động tới các công trình nhạy cảm trong giai đoạn thi công 203
6.2.4. Kế hoạch giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành 209
6.2.5. Quản lý những tác động đối với Tài nguyên văn hóa vật thể 212
6.3. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI 212
6.3.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường và xã hội 212
6.3.2. Đánh giá hồ sơ của Nhà thầu 213
6.3.3. Tiêu chí giám sát môi trường 213
6.3.4. Giám sát thực hiện kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét DMMP 214
6.3.5. Giám sát hiệu quả việc thực hiện ESMP 215
6.4. VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN ESMP 215

6.4.1. Bố trí tổ chức 215
6.4.2. Trách nhiệm của các bên liên quan 218
6.4.3. Tổ chức báo cáo 221
6.5. KHUNG TUÂN THỦ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG 221
6.6. CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC 223
6.6.1. Hỗ trợ kĩ thuật cho việc thực hiện các biện pháp bảo vệ 223
6.6.2. Các chương trình đào tạo được đề xuất 223
6.7. CHI PHÍ DỰ TÍNH CHO KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI 225
6.8. CƠ CHẾ GIẢI QUYẾT KHIẾU NẠI 226
CHƯƠNG 7. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG VÀ PHỔ BIẾN THÔNG TIN 230
7.1. MỤC TIÊU VÀ CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN 230
7.1.1. Mục đích tham vấn cộng đồng 230
7.1.2. Các nguyên tắc cơ bản tham vấn cộng đồng 230
7.2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN 230
7.2.1. Tham vấn cộng đồng lần thứ nhất 230
7.2.2. Tham vấn cộng đồng lần 2 trong khu vực dự án 231
7.3. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 232
7.4. CÔNG BỐ THÔNG TIN 243
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 244
TÀI LIỆU THAM KHẢO 247
PHỤ LỤC 248

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Danh sách nhân sự tham gia lập báo cáo ESIA 17
Bảng 2: Mô tả chi tiết các hạng mục công trình 23
Bảng 3: Một số vị trí tham khảo để dựng lán trại 33
Bảng 4: Khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu 40
Bảng 5: Dự kiến các loại máy và thiết bị thi công chính điển hình 40
Bảng 6: Tổng hợp khối lượng các hạng mục chính của DCIDP Thái Nguyên 42
Bảng 7: Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng 43
Bảng 8: Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu 46
Bảng 9: Tuyến đường vận chuyển đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương 50
Bảng 10: Dự kiến số công nhân thi công tại các công trường 51
Bảng 11: Tóm tắt đề xuất tiến độ thực hiện dự án 52
Bảng 12: Tổng mức đầu tư của tiểu dự án 53
Bảng 13: Nhiệt độ trung bình tháng, năm 60
Bảng 14: Mưa trung bình tháng 60
Bảng 15: Độ ẩm tương đối trung bình tháng, năm 60
Bảng 16: Tốc độ gió trung bình tháng, năm 61
Bảng 17: Phânloại độ ổn định khí quyển 61
Bảng 18: Thống kê diện tích ngập lụt trung bình vào mùa lũ của thành phố Thái Nguyên 63
Bảng 19: Vị trí quan trắc hiện trạng môi trường của tiểu dự án thành phố Thái Nguyên 65
Bảng 20: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án 65
Bảng 21: Kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực dự án 67
Bảng 22: Kết quả phân tích môi trường nước ngầm khu vực dự án 68
Bảng 23: Kết quả phân tích chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải khu vực dự án 69
Bảng 24: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án 70
Bảng 25: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực dự án 70
Bảng 26: Quy mô, số lượng dân số và mật độ dân số các phường/xã trong dự án 72
Bảng 27: Diện tích đất tự nhiên các phường/xã nằm trong dự án 72
Bảng 28: Các đường tiếp cận công trình 74
Bảng 29: Mô tả các công trình nhạy cảm gần khu vực tiểu dự án 84
Bảng 30: Chất lượng môi trường khi "CÓ" và "KHÔNG CÓ" tiểu dự án 88
Bảng 31: Các tiêu chí được xem xét để so sánh giữa các phương án 89
Bảng 32: So sánh phương án tuyến đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng 90
Bảng 33: So sánh phương án mặt cắt ngang tuyến đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng 91
Bảng 34: Bảng so sánh các phương án theo điểm đánh giá 93
Bảng 35: So sánh phương án kết cấu cầu Huống Thượng 94

Bảng 36: Bảng so sánh các phương án theo điểm đánh giá 97
Bảng 37: So sánh phương án mặt cắt ngang tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang..... 98
Bảng 38: Bảng so sánh các phương án theo điểm đánh giá 99
Bảng 39: So sánh phương án kết cấu cầu Mo Linh 99
Bảng 40: Bảng so sánh phương án theo điểm đánh giá..... 100
Bảng 41: So sánh phương án mặt cắt ngang tuyến đường Đồng Bẩm 101
Bảng 42: Bảng so sánh phương án theo điểm đánh giá..... 102
Bảng 43: So sánh phương án kết cấu cầu Đán 103
Bảng 44: Bảng so sánh phương án theo điểm đánh giá..... 106
Bảng 45: So sánh phương án mặt cắt của tuyến mương Xương Rồng..... 107
Bảng 46: So sánh phương án thiết kế mặt cắt suối Mỏ Bạch 111
Bảng 47: Mức độ ảnh hưởng tiêu cực của tiểu dự án Thái Nguyên 117
Bảng 48: Diện tích bị ảnh hưởng do việc thực hiện tiểu dự án 119
Bảng 49: Số hộ bị ảnh hưởng do việc thực hiện tiểu dự án..... 121
Bảng 50: Tổng hợp ảnh hưởng về nhà ở và công trình vật kiến trúc 123
Bảng 51: Tổng hợp khối lượng cây cối và hoa màu bị ảnh hưởng 124
Bảng 52: Diện tích đất rừng sản xuất bị ảnh hưởng 125
Bảng 53: Khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình..... 129
Bảng 54: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng..... 130
Bảng 55: Hệ số phát thải các khí thải 131
Bảng 56: Ước tính lượng khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công 131
Bảng 57: Bảng khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu và số lượt xe di chuyển 133
Bảng 58: Lưu lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu..... 133
Bảng 59: Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu 134
Bảng 60: Bảng khối lượng vận chuyển chất thải rắn dư thừa tới các bãi đổ thải..... 135
Bảng 61: Lưu lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển chất thải rắn dư thừa 135
Bảng 62: Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển chất thải rắn tới bãi thải.... 136
Bảng 63: Mức ồn phát sinh do các máy móc dùng trong thi công 137
Bảng 64: Mức ồn tối đa theo khoảng cách 138
Bảng 65: Độ ồn bổ sung khi có nhiều hoạt động xảy ra tại một vị trí..... 139
Bảng 66: Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình 140
Bảng 67: Mức rung suy giảm theo khoảng cách trong thi công..... 140
Bảng 68: Khối lượng các chất ô nhiễm do mỗi người phát sinh hàng ngày 141
Bảng 69: Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt..... 141
Bảng 70: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi xử lý..... 142
Bảng 71: Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường..... 144

Bảng 72: Khối lượng chất thải rắn trong quá trình xây dựng các công trình 144
Bảng 73: Lượng rác thải hàng ngày tại các công trình 145
Bảng 74: Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn 161
Bảng 75: Tác động đến các công trình nhạy cảm 163
Bảng 76: Dự toán bồi thường cho các hạng mục BAH bởi dự án 174
Bảng 77: Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù trong quá trình xây dựng 178
Bảng 78: Biện pháp giảm thiểu tác động đối với công trình nhạy cảm 181
Bảng 79: Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành 185
Bảng 80: Biện pháp giảm thiểu chung 189
Bảng 81: Kế hoạch giảm thiểu tác động đặc thù trong giai đoạn thi công 198
Bảng 82: Kế hoạch giảm thiểu tác động tới các công trình nhạy cảm 203
Bảng 83: Kế hoạch giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành 209
Bảng 84: Vị trí, thông số và tần suất chương trình giám sát 213
Bảng 85: Chi phí ước tính cho việc thu thập và phân tích mẫu 213
Bảng 86: Kế hoạch Giám sát Xã hội trong Giai đoạn Thi công 213
Bảng 87: Vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan 216
Bảng 88: Yêu cầu báo cáo thường xuyên 221
Bảng 89: Phân loại vi phạm và xử lý ô nhiễm 221
Bảng 90: Chương trình đào tạo năng lực về Quản lý và giám sát môi trường 224
Bảng 91: Kinh phí dự kiến thực hiện đào tạo, tập huấn về HIV/AIDS 225
Bảng 92: Chi phí ước tính cho Kế hoạch quản lý môi trường xã hội (triệu USD) 226
Bảng 93: Ước tính chi phí tư vấn giám sát môi trường 226
Bảng 94: Tham vấn UBND các phường lần 1 về đánh giá tác động môi trường 231
Bảng 95: Tham vấn UBND các phường lần 2 về đánh giá tác động môi trường 231
Bảng 96: Kết quả tham vấn cộng đồng lần thứ nhất 232
Bảng 97: Tóm tắt ý kiến tham vấn công đồng lần 2 238
Bảng 98: Tuyến đường vận chuyển đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương 250
Bảng 99: Số lượng mẫu quan trắc chất lượng trầm tích 252
Bảng 100: Rủi ro và tác động môi trường xã hội điển hình 252

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Vị trí các hạng mục công trình của tiểu dự án 22
Hình 2: Một số điểm cung ứng VLXD trên địa bản tỉnh Thái Nguyên 45
Hình 3: Bản đồ vị trí một số mỏ cung cấp VLXD cho DCIDP Thái Nguyên 49
Hình 4: Bản đồ vị trí và quãng đường từ trung tâm thành phố Thái Nguyên đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương 51
Hình 5: Sơ đồ tổ chức và quản lý dự án 56
Hình 6: Sơ đồ địa giới hành chính TP. Thái Nguyên theo quy hoạch phê duyệt năm 2016 57
Hình 7: Một số hình ảnh ngập lụt tại các tuyến đường vận chuyển VLXD trong trận mưa ngày 23/06/2017 (nguồn: baomoi.com) 63
Hình 8: Hiện trạng đường Bắc Nam – Huống Thượng 77
Hình 9: Hiện trạng đường Huống Thượng – Chùa Hang 78
Hình 10: Hiện trạng đường Đồng Bẩm 79
Hình 11: Hiện trạng Cầu Đán 79
Hình 12: Hiện trạng đường Lê Hữu Trác 80
Hình 13: Hiện trạng mương thoát nước Xương Rồng 81
Hình 14: Hiện trạng suối Mỏ Bạch 82
Hình 15: Hiện trạng trường mầm non Hương Sơn 83
Hình 16: Hiện trạng trường mầm non Phan Đình Phùng 84
Hình 17: Phương án tuyến đề xuất của công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng 90
Hình 18: Phương án tuyến đường Đồng Bẩm 100
Hình 19: Vị trí của tỉnh Thái Nguyên trong mối liên kết vùng 116
Hình 20: Kết nối giao thông đối ngoại của TP.Thái Nguyên với các tỉnh trong vùng lân cận 117
Hình 21: Tỉ lệ chiếm dụng đất của tiểu dự án (%) 120
Hình 22: Tỉ lệ số hộ bị ảnh hưởng của tiểu dự án 122
Hình 23: Hiện trạng rừng sản xuất tại khu vực tiểu dự án 125
Hình 24: Hiện trạng sản xuất kinh doanh tại khu vực dự án 126
Hình 25: Một vài hình ảnh về mồ mả bị ảnh hưởng 127
Hình 26: Hình ảnh minh hoạ công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ 128
Hình 27: Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công 134
Hình 28: Các tuyến đường vận chuyển chất thải rắn dư thừa tới các bãi thải 136
Hình 29: Khu dân cư gần 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng 137
Hình 30: Hiện trạng cầu giao thông, điểm giao cắt tại khu vực tiểu dự án 148
Hình 31: Một số hình ảnh ngập lụt tại trung tâm Thành phố Thái Nguyên do mưa lớn 153
Hình 32: Nước mặt tại một số địa điểm thi công công trình 153
Hình 33: Hình ảnh điển hình của các cấu trúc hiện tại 154

Hình 34: Hiện trạng giao thông thuỷ tại sông Cầu đoạn qua cầu Huống Thượng 154
Hình 35: Hiện trạng cơ sở hạ tầng trường mầm non Phan Đình Phùng 155
Hình 36: Hiện trạng bùn thải cần nạo vét tại các tuyến mương 156
Hình 37: Mùi hôi phát sinh trong quá trình nạo vét 156
Hình 38: Phát tán khí NH_3 do quá trình nạo vét bùn thải 157
Hình 39: Phát tán khí CH_4 do quá trình nạo vét bùn thải 157
Hình 40: Hình ảnh tham khảo về việc nạo vét bùn từ kênh mương 158
Hình 41: Hiện trạng sản xuất nông nghiệp 159
Hình 42: Hiện trạng giao thông tại khu vực cầu Đán 160
Hình 43: Hiện trạng giao thông tại khu vực cầu vượt quốc lộ 3 160
Hình 44: Hiện trạng sản xuất kinh doanh tại khu vực dựa án 161
Hình 45: Hình ảnh tham khảo về hoạt động hàn khi xây dựng cầu 162
Hình 46: Hình ảnh đoạn mương Mỏ Bạch đã được kè bờ 166
Hình 47: Hình ảnh giao thông trên tuyến đường Việt Bắc – Thái Nguyên 167
Hình 48: Hình ảnh thay đổi cảnh quan sinh thái, thay đổi mục đích sử dụng đất sau khi công trình đi vào hoạt động 168
Hình 49: Thủ tục phát hiện ngẫu nhiên trong trường hợp các nhà khảo cổ học tìm thấy trong quá trình xây dựng dự án 212
Hình 50: Sơ đồ tổ chức thực hiện ESMP 216
Hình 51: Một số hình ảnh tham vấn cộng đồng lần 1 237
Hình 52: Một số hình ảnh tham vấn cộng đồng lần 2 243
Hình 53: Bản đồ vị trí và quãng đường từ trung tâm thành phố Thái Nguyên đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương 251

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Ahs/BAH	Hộ bị ảnh hưởng bởi dự án
CC	Biến đổi khí hậu
AC/BTN	Bê tông nhựa
CeC/BTXM	Bê tông xi măng
CSC	Tư vấn giám sát xây dựng
DCIDP	Dự án phát triển tổng hợp các đô thị động lực
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
EIA	Đánh giá tác động môi trường
ESIA	Đánh giá tác động môi trường và xã hội
ECOP	Quy tắc môi trường thực tiễn
IEMC	Tư vấn giám sát môi trường độc lập
ESMP	Kế hoạch Quản lý Môi trường và xã hội
EMS	Hệ thống giám sát môi trường
FS	Nghiên cứu khả thi
MOC	Bộ Xây dựng
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
PPMU	Ban quản lý dự án Tỉnh
PPU	Ban chuẩn bị dự án
PSC	Ban chỉ đạo dự án
RAP	Kế hoạch hành động tái định cư
RPF	Khung chính sách tái định cư
P/CPC	Ủy ban nhân dân (tỉnh, thành phố)
URENCO	Công ty Môi trường đô thị
WB	Ngân hàng thế giới
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

TÓM TẮT BÁO CÁO

Cơ sở Dự án

Dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực (DCIDP) sẽ hỗ trợ các thành phố cấp hai[1] : (i) cải thiện khả năng tiếp cận và độ tin cậy đối với các dịch vụ đô thị cho ít nhất 40% dân số; (ii) thúc đẩy sự phát triển của các khu vực lân cận kết nối với không gian công cộng có chất lượng cao và giao thông công cộng; và (iii) hỗ trợ tiếp tục tăng trưởng kinh tế xã hội. Có 5 thành phố/đô thị tiểu dự án thuộc 5 tỉnh gồm Thái Nguyên (tỉnh Thái Nguyên), Yên Bái (tỉnh Yên Bái), Hải Dương (tỉnh Hải Dương), Tĩnh Gia (tỉnh Thanh Hoá) và Kỳ Anh (tỉnh Hà Tĩnh). Thời gian thực hiện dự án ENDR dự kiến 6 năm, từ 2018 đến 2023. Tổng chi phí thực hiện dự án là 395 triệu USD.

Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên bao gồm 02 hợp phần tương tự như DCIDP gồm: Hợp phần 1 - ***Hợp phần kết cấu***: (1) Xây mới đường Bắc - Nam và cầu Huống Thượng; (2) Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang; (3) Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm; (4) Xây lại cầu Đán; (5) Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác; (6) Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Xương Rồng; (7) Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Mỏ Bạch; (8) Xây mới trường mầm non Hương Sơn; (9) Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng. ***Hợp phần 2 - Hợp phần phi kết cấu:*** Tăng cường năng lực của các tỉnh trong quy hoạch kinh tế và quy hoạch không gian để đảm bảo sự phù hợp về chiến lược và hiệu quả của các khoản đầu tư cơ sở hạ tầng cho thành phố. Tổng chi phí thực hiện Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên là 100 triệu USD.

Cơ sở pháp lý và kỹ thuật đối với ESIA

Theo kết quả sàng lọc, Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên được phân vào Nhóm B về Môi trường do những tác động và rủi ro tiềm tàng tương đối, có tính đặc thù và có thể đảo ngược, có thể giảm thiểu thông qua các biện pháp thiết kế. Các chính sách an toàn của Ngân hàng thế giới được áp dụng cho tiểu dự án thành phố Thái Nguyên như sau: (a) Đánh giá Môi trường (OP/BP 4.01); (b) Môi trường sống Tự nhiên (OP/BP 4.04); (c) Tài nguyên Văn hóa Vật thể (OP/BP 4.11); (d) Tái định cư không Tự nguyện (OP/BP 4.12) ; và (e) Rừng (OP/BP 4.36). Báo cáo đánh giá Tác động Môi trường và Xã hội (ESIA, tài liệu này) được lập theo OP/BP 4.01. ESIA bao gồm các công trình được đề xuất cho Hợp phần 1 - hợp phần kết cấu của tiểu dự án.

Mô tả tiểu dự án

Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên bao gồm các hạng mục xây mới, nâng cấp và cải tạo của 09 công trình: **(1)** Xây mới đường Bắc Nam (L=3.2km, $B_{nền}$ = 41m, cao độ dao động từ 24-27m) - cầu Huống Thượng (L=319.4m, hoạt tải HL93, chiều cao tĩnh không >4.75m); **(2)** Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang (L=5.72km, $B_{nền}$ = 41m, cao độ dao động từ 25.7-29.3m), cầu vượt suối Mo Linh 1 (L=128.5m, hoạt tải HL93, chiều cao tĩnh không 5-7m); **(3)** Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm (L=3.4km, $B_{nền}$ = 15.5-36m, cao độ dao động từ 27-29m), cầu vượt suối Mo Linh 2 (L=82.3m, hoạt tải HL93, chiều cao tĩnh không 4-6m); **(4)** Xây lại cầu Đán (L=42.0m, hoạt tải HL93, cao độ mặt cầu +38.5m); **(5)** Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác (L=1.7km, $B_{nền}$ = 27m, cao độ dao động từ 34-39m; **(6)** Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Xương Rồng (L=3.2km, B mặt cắt = 8-25m; đường ống gom nước thải dài 3.8km); **(7)** Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Mỏ Bạch (L=3.8km, B mặt cắt

1 Đô thị với chức năng là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa, khoa học kỹ thuật, dịch vụ, đầu mối giao thông trong tỉnh. Quy mô dân số toàn đô thị từ 150 nghìn người trở lên, mật độ dân số khu vực nội thành, nội thị từ 6.000 người/km² trở lên, tỷ lệ lao động phi nông nghiệp trong tổng số lao động nội đô từ 75% trở lên và có cơ sở hạ tầng được xây dựng từng mặt đồng bộ và hoàn chỉnh;

= 8-25m; đường ống gom nước thải dài 6.6km); **(8)** Xây mới trường mầm non Hương Sơn (S = 6,151 m^2, 24 phòng, 500 học sinh); **(9)** Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng (S = 3,330 m^2, 18 phòng, 400 học sinh). Mỗi hạng mục công trình sẽ được tiến hành xây dựng trong thời gian từ 15 đến 24 tháng (bắt đầu từ năm 2020 đến năm 2023).

Cơ sở xã hội và môi trường

Vào tháng 10/2017, đã thực hiện kiểm tra và phân tích 23 mẫu không khí, 23 mẫu nước mặt, nước ngầm, 06 mẫu nước thải và 22 mẫu đất, trầm tích để đánh giá chất lượng môi trường nền tại địa bàn tiểu dự án. Kết quả điều tra thực địa và quan trắc môi trường cho thấy chất lượng không khí, nước mặt, nước ngầm, đất và trầm tích còn khá tốt. Tuy nhiên tại một số vị trí gần đường giao thông: ngã 3 đường Bắc Nam-Cách mạng tháng tám, cầu Mỏ Bạch... do mật độ giao thông cao nên độ ồn vượt mức cho phép không quá 1.1 lần. Tại các mương thoát nước Xương Rồng và Mỏ Bạch mặc dù các chỉ tiêu phân tích đều trong QCVN cho phép nhưng nước có màu đen và có mùi hôi.

Các công trình nằm trong phạm vi thành phố Thái Nguyên nên đều nằm trong khu dân cư, trừ một số đoạn đường đi qua ruộng lúa, cánh đồng. Một số công trình/ khu vực nhạy cảm bao gồm: (1) Trường mầm non xã Huống Thượng cách điểm cuối tuyến đường Bắc Nam – cầu Huống Thượng khoảng 230m; (2) 80ha lúa lấy nước từ trạm bơm Huống Thượng bị ảnh hưởng do việc di dời trạm bơm; (3) Đình Linh Trung nằm gần Km0+800 của đường Huống Thượng – Chùa Hang; (4) Hồ Xóm Thông nằm gần Km1+700 của đường Huống Thượng – Chùa Hang; (5) Nhà thờ xóm Nam Sơn nằm gần Km2+400 của đường Huống Thượng – Chùa Hang (phục vụ nhu cầu tâm linh của khoảng 380 giáo dân); (6) Nghĩa trang P.Chùa Hang nằm cách điểm cuối tuyến đường Huống Thượng - Chùa Hang khoảng 80m; (7) Đài liệt sỹ P.Chùa Hang nằm cách điểm cuối tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 120m; (8) Nghĩa trang thôn Nhị Hòa cách tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm khoảng 130m; (9) Nghĩa trang khu dân cư Đồng Bẩm nằm cách tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm khoảng 50m; (10) Bệnh viện tâm thần tỉnh Thái Nguyên nằm cách điểm đầu của tuyến đường Lê Hữu Trác khoảng 90m; (11) Trường mầm non và tiểu học Thái Hải nằm cách mương thoát nước suối Mỏ Bạch khoảng 30m. Không có Tài nguyên văn hóa vật thể bị ảnh hưởng trong cả 9 khu vực của tiểu dự án.

Tác động và Rủi ro Môi trường và Xã hội

EISA đã xác định được các tác động tiêu cực và rủi ro tiềm tàng của tiểu dự án. Hầu hết các tác động đều mang tính tạm thời, cục bộ và có thể đảo ngược do công trình có quy mô trung bình. Các tác động này có thể hạn chế bằng cách áp dụng công nghệ thích hợp và các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù, đồng thời nhà thầu phải giám sát chặt chẽ và tham vấn với người dân địa phương.

- ***Tác động chung***

Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung, nước thải, chất thải rắn từ hoạt động thi công và sinh hoạt của công nhân. Các tác động này có thể được coi là thấp đến trung bình đối với từng công trình và có thể được giảm thiểu.

- ***Tác động đặc thù***

Tác động thu hồi đất: Dự kiến việc thực hiện tiểu dự án sẽ thu hồi vĩnh viễn đối với 491,642 m^2 đất thuộc sở hữa của 1,317 hộ và do 14 UBND phường/xã quản lý, trong đó đất trồng lúa chiếm dụng nhiều nhất (35.07%), tiếp theo là đất ở (24.74%), đất trồng cây hàng năm (14.96%) và đất trồng cây lâu năm (10.26%), các loại đất rừng sản xuất, đất nuôi trồng thuỷ sản và đất công có tỉ lệ chiếm dụng nhỏ (< 10%). Tổng số hộ bị ảnh hưởng của tiểu dự án là 1,347 hộ, trong đó trong đó có 1,317 hộ BAH về đất và 30 hộ BAH về mồ mả (với 58 ngôi mộ bị ảnh hưởng và phải di dời). Trong tổng số 1,317 hộ BAH về đất có: (i) 415 hộ BAH về đất ở có 133 hộ phải di dời, tái định cư; (ii) 862 hộ BAH về đất nông nghiệp (trong đó có 299

hộ BAH nặng); (iii) 73 hộ thuộc nhóm dễ bị tổn thương; (iv) 74 hộ BAH về kinh doanh tạp hóa, rau, hoa quả và café; (v) 13 hộ BAH về đất nuôi trồng thủy sản; (vi) 27 hộ BAH về đất rừng sản xuất (trồng cây keo, cây tràm). Chi tiết được trình bày trong Kế hoạch hành động Tái định cư của tiểu dự án.

Tác động tới môi trường nước bao gồm: 02 công trình cải tạo mương Xương Rồng, Mỏ Bạch và 04 công trình cầu (cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán). Công tác đào và đắp đất để thực hiện gia cố kè, mố cầu và trụ cầu cũng như việc nạo vét 2 tuyến mương Xương Rồng, Mỏ Bạch góp phần làm tăng lượng chất thải rắn lơ lửng bị cuốn trôi về phía hạ lưu. Ngoài ra, nước chảy tràn có thể cuốn trôi các chất ô nhiễm tại khu vực (vật liệu xây dựng, đất, cát, dầu mỡ và chất thải, ...) đến các khu vực thủy sinh (sông Cầu, suối Mo Linh, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch), gây ô nhiễm nguồn nước. Tác động này được đánh giá từ THẤP đến TRUNG BÌNH, tạm thời và có thể được giảm thiểu được

Tác động do xói mòn, sụt lún và thiệt hại cho cấu trúc hiện tại: Quá trình thi công, đóng cọc, đào đất tại một số vị trí như vị trí xây dựng cầu vượt quốc lộ 3, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch, trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng có thể dễ dàng gây ra sụt lún hoặc các nguy cơ tổn hại đến các công trình xung quanh. Tác động được đánh giá là cao nếu trời mưa, nếu không mưa tác động được đánh giá là THẤP và có thể được giảm thiểu được bằng việc lựa chọn biện pháp thi công và thời gian thi công.

Ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông đường thủy trên sông: tác dộng này diễn ra tại vị trí xây dựng cầu Huống Thượng và kéo dài trong 20 tháng. Tần suất diễn ra giao thông thủy khoảng 1-2 lượt/ngày do đó tác động này được đánh giá là THẤP và có thể giảm thiểu.

Ảnh hưởng tới việc dạy và học tại trường mầm non Phan Đình Phùng: việc phá dỡ trường cũ để xây trường mới sẽ làm ảnh hưởng tới hoạt động dạy và học của 350 trẻ em và 26 giáo viên và việc đưa đón trẻ của phụ huynh. Tác động này kéo dài trong thời gian 15 tháng, được đánh giá ở mức TRUNG BÌNH và có thể giảm thiểu

Ảnh hưởng mùi hôi từ vật liệu nạo vét: tác động này xảy ra tại 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch. Tổng khối lượng bùn thải nạo vét của 02 hạng mục công trình mương Mỏ Bạch và mương Xương Rồng là 30,050 m^3 (thành phần chủ yếu là bùn hữu cơ), trong đó suối Mỏ Bạch là 24,400m^3 và suối Xương Rồng là 5,650m^3. Trong quá trình nạo vét bùn sẽ bị phá vỡ cấu trúc cân bằng hiện tại, làm bay hơi các hợp chất hữu cơ khó phân hủy và một số chất hữu cơ bay hơi khác, gây mùi khó chịu ảnh hưởng tới công nhân và người dân địa phương.

Nước rỉ từ vật liệu nạo vét trong quá trình nạo vét 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch: ước tính khoảng 20% tổng lượng bùn nạo vét. Như vậy, tổng lượng nước rò rỉ từ vật liệu nạo vét là 6,010 m^3, tương đương với 16.69 m^3/ngày. Lượng nước này được dẫn trở lại mương Xương Rồng và Mỏ Bạch. Kết quả quan trắc trầm tích tại 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch cho thấy bùn thải chưa có dấu hiệu ô nhiễm đối với các kim loại nặng, do đó thành phần nước rỉ do bùn có chứa hàm lượng TSS cao, ảnh hưởng tới đời sống thuỷ sinh vật của nguồn tiếp nhận. Tác động được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu.

Ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp: có 862 hộ BAH, diễn ra ở các công trình đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch. Các hộ này bị mất đất hoặc quá trình thi công làm ảnh hưởng đến việc canh tác (rác thải, nước thải, vật liệu xây dựng tràn xuống ruộng làm hư hỏng lúa và hoa màu). Tác động này được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu.

Ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm do hoạt động khoan cọc tại các địa điểm xây dựng cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, Đán và cầu vượt QL3 hoặc ở 02 tuyến kè mương Xương Rồng, Mỏ Bạch. Trong quá trình khoan cọc, chất bentonit có chứa chất phụ gia, sẽ bị chìm trong tổ hợp tầng nước và ngấm vào các mạch nước gây ô nhiễm. Nước mặt bị ô nhiễm

ngấm vào đất cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm nước ngầm. Tác động được đánh giá ở mức NHỎ và có thể giảm thiểu.

Ảnh hưởng tới giao thông khu vực thi công cầu, tác động này diễn ra tại khu vực xây dựng cầu Đán và cầu vượt Quốc lộ 3 (tuyến đường Lê Hữu Trác). Cầu Đán là cầu duy nhất nối hai phần đường Quang Trung nên việc xây dựng cầu Đán sẽ ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trong khoảng 18 tháng, ảnh hưởng tới khoảng 500 hộ dân sinh sống 02 bên đầu cầu, ảnh hưởng tới khoảng 12,000 lượt xe các loại/ ngày (bao gồm xe máy, xe ô tô con, xe khách, xe tải). Công trình cầu vượt Quốc Lộ 3 sẽ làm ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trên tuyến Quốc lộ 3, tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn giao thông. Đây là tuyến đường quan trọng trong việc kết nối Hà Nội và các tỉnh miền núi phía Bắc, lưu lượng giao thông qua khu vực lớn. Tác động tới hoạt động giao thông tại 2 vị trí này được đánh giá là NHỎ do có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Gián đoạn hoạt động kinh doanh: Tiểu dự án có 74 hộ BAH tới hoạt động kinh doanh do việc xây dựng các tuyến đường Bắc Nam, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Lê Hữu Trác. Các hộ này đang kinh doanh bánh kẹo, rau, hoa quả, cafe và nước giải khát nên việc thi công sẽ làm gián đoạn việc kinh doanh của họ. Tuy nhiên tác động này được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu.

Bụi và khí thải từ công đoạn hàn xảy ra tại các hạng mục công trình cầu như cầu Đán, cầu Mo Linh 1, cầu Mo Linh 2, cầu vượt quốc lộ 3 và cầu Huống Thượng. Các loại hoá chất có trong que hàn bị đốt cháy sẽ phát sinh khói chứa các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Hàn điện tạo ra ánh sáng vô cùng mạnh và có thể gây thương tích nghiêm trọng cho mắt của người lao động. Tác động này được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu.

Rủi ro và an toàn khi thi công gần rừng sản xuất xảy ra tại các hạng mục công trình đường Huống Thượng - Chùa Hang, đường Lê Hữu Trác và mương Mỏ Bạch. Việc thi công gần rừng sản xuất: (i) Tiềm ẩn rủi ro cho công nhân trực tiếp thi công do bị côn trùng, ong, muỗi đốt hoặc bị rắn, thú dữ tấn công; (ii) Công nhân có thể bị các bệnh liên quan như cảm cúm, sốt xuất huyết, sốt rét, bệnh đường tiêu hoá, bệnh về da; (iii) Công nhân săn bắt thú để làm thức ăn, chặt phá cây cối để làm củi đốt; (iv) Nguy cơ gây cháy rừng do sự bất cẩn của công nhân trong đun nấu, hút thuốc. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu được thông qua việc thực hiện nội quy, quy định trên công trường và các biện pháp thi công phù hợp.

Tác động đến công trình nhạy cảm: Việc xây dựng các hạng mục khác nhau sẽ tác động đến 11 công trình nhạy cảm gần địa bàn thi công 05 hạng mục: (1) đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng; (2) đường Huống Thượng - Chùa Hang; (3) Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm; (4) Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác; (5) Cải tạo mương thoát nước Suối Mỏ Bạch. Bụi, tiếng ồn, độ rung, tai nạn giao thông trong quá trình thi công sẽ làm ảnh hưởng đến việc học, dạy học, đưa đón học sinh của 300 học sinh trường mầm non Huống Thượng, 350 học sinh tại trường mầm non Thái Hải và các giáo viên, phụ huynh học sinh. Ngoài ra hoạt động văn hóa tâm linh của người dân địa phương tại các đình, chùa, nghĩa trang cũng sẽ bị ảnh hưởng, đặc biệt là nguy cơ xung đột giữa công nhân và 380 giáo dân tại khu vực nhà thờ xóm Nam Sơn. Tác động này được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu.

Biện pháp giảm thiểu

Biện pháp giảm thiểu tác động chung

Các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù đối với từng nguồn tác động được đề cập ở trên trong từng giai đoạn của tiểu dự án bao gồm các biện pháp giảm thiểu tác động chung (ECOPs), các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù và các biện pháp giảm thiểu tác động đối với các công trình nhạy cảm, cũng như các biện pháp giảm thiểu tác động xã hội

Tác động đặc thù

Tác động xã hội: (i) Giảm thiểu các tác động từ việc thu hồi đất của các hộ gia đình trong khu vực tiểu dự án; và (ii) ưu tiên phương án xây dựng yêu cầu diện tích thu hồi đất nhỏ nhất. Tổng chi phí đền bù, hỗ trợ và tái định cư cho 9 hạng mục công trình là **402,970,000,000** đồng, tương đương 18,111,000 USD.

Giảm thiểu tác động tới môi trường nước: tiến hành nạo vét trong mùa khô, nước thải được đổ vào hố lắng trước khi đổ ra môi trường, nghiêm cấm nhà thầu đổ chất thải ra sông, VXLD được phủ vải bạt và tập kết cách xa nguồn nước, vật liệu nạo vét được vận chuyển đến bãi Đá Mài và bãi thải Phường Tích Lương hàng ngày.

Giảm thiểu tác động do xói mòn, sụt lún và thiệt hại cho cấu trúc hiện tại: Thông báo cho người dân về thời gian thi công; gia cố trước khi nạo vét; giám sát chặt chẽ mức độ rung; không nạo vét vào mùa mưa, không đặt các máy móc nặng gần bờ sông, kênh, mương.

Giảm thiểu tác động tới các hoạt động giao thông đường thủy trên sông: phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng trước khi xây dựng; Phối hợp với ban quản lý đường thủy để gắn cờ hệ thống tín hiệu trên đường thuỷ nội địa mà vận tải sẽ đi qua.

Giảm thiểu tác động tới việc dạy và học tại trường mầm non Phan Đình Phùng: thông báo cho phụ huynh học sinh ít nhất trước 1 tháng về lịch dự kiến di dời nơi dạy và học tạm thời; Tham vấn phụ huynh học sinh về các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tâm lý của trẻ trong quá trình di dời; Đảm bảo điều kiện cấp nước, cấp điện và cơ sở vật chất tại địa điểm dạy và học tạm thời phải được đảm bảo; Thông báo cho cộng đồng địa phương xung quanh nơi dạy và học tạm thời về kế hoạch dạy và học của trường mầm non Phan Đình Phùng; Di chuyển đến nơi dạy và học tạm thời gần với địa điểm hiện tại của trường.

Giảm thiểu tác động mùi hôi từ vật liệu nạo vét: Thông báo tiến độ thi công của từng đoạn nạo vét cho người dân xung quanh; vật liệu nạo vét được vận chuyển luôn tới bãi đổ thải bằng các ô tô chuyên dụng; Không tập kết vật liệu nạo vét dọc bờ mương; Cần thiết có thể sử dụng vôi bột để hạn chế mùi hôi phát tán; Không thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân, hạn chế thi công sau 18h; Tham vấn chặt chẽ với người dân và cộng đồng địa phương để có những biện pháp giảm thiểu phù hợp; Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân; Chuẩn bị kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét trước khi thi công.

Giảm thiểu tác động do nước rỉ từ vật liệu nạo vét trong quá trình nạo vét 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch: Hoạt động nạo vét chỉ được thực hiện trong mùa khô; Nước rỉ từ trầm tích phải được lắng đọng trong bể lắng trước / bẫy trước khi vào sông; Quá trình vận chuyển vật liệu nạo vét phải sử dụng ô tô chuyên dụng, có thùng chứa; Không nạo vét vào thời kỳ lấy nước phục vụ các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân; Chuẩn bị kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét trước khi thi công.

Giảm thiểu tác động tới hoạt động sản xuất nông nghiệp: Thông báo cho cộng đồng về tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi thi công; Bố trí hệ thống thoát nước xung quanh công trường để tránh xói mòn đất và trầm tích vào ruộng lúa và kênh rạch; Thường xuyên kiểm tra các kênh mương tưới trên đồng bị ảnh hưởng để đảm bảo kênh/mương không bị tắc nghẽn do đất hoặc chất thải xây dựng và trường hợp bị ảnh hưởng thì thực hiện cung cấp nước tưới thay thế từ kênh rạch đến nơi mà người dân yêu cầu; Tiến hành sửa chữa ngay các kênh tưới trong trường hợp bị ảnh hưởng bởi các hoạt động xây dựng để đảm bảo cung cấp nước cho ruộng lúa; Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải quyết các vấn đề phù hợp và các mối quan tâm của cộng đồng liên quan đến các hoạt động xây dựng được giải quyết.

Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước ngầm: Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng trước khi thực hiện; Phối hợp với đơn vị quản lý đường thủy để gắn cờ hệ thống tín hiệu trên đường thuỷ nội địa nơi các phương tiện sẽ đi

qua; Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân và đảm bảo sử dụng áo phao khi làm việc gần khu vực sông, suối. Cán bộ an toàn phải luôn sẵn sàng để cứu hộ kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố; Lắp đặt bảng cảnh báo dọc theo tuyến đường thi công trên mặt đất và mặt nước (bố trí hướng dẫn giao thông đường bộ và đường thủy).

Giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực thi công cầu: Đảm bảo hợp đồng yêu cầu nhà thầu, trước khi bắt đầu thi công, cần cung cấp kế hoạch xây dựng với một kế hoạch chi tiết liên quan đến các lĩnh vực gồm y tế, an toàn, môi trường và quản lý giao thông cho chính quyền địa phương và được Tư vấn giám sát xây dựng phê duyệt; Thông báo cho cư dân địa phương trước (ít nhất một tuần) về lịch trình xây dựng và gián đoạn dịch vụ, các tuyến đường giao thông. Thông báo cho cộng đồng biết về kế hoạch xây dựng ban đêm trước ít nhất 2 ngày; Lắp đặt và duy trì các bản tin tại công trường, bao gồm các thông tin sau: tên đầy đủ và số điện thoại của Nhà thầu, Quản lý công trường, Tư vấn giám sát và Chủ Tiểu dự án, thời hạn và phạm vi công trình; Nhà thầu cần đảm bảo cung cấp ánh sáng tại tất cả các công trình xây dựng vào ban đêm; Nhân viên bảo vệ tại các địa điểm xây dựng để kiểm tra các phương tiện vào và ra khỏi khu vực thi công; Lắp đặt biển cảnh báo thi công tại công trường và giữ các biển trong suốt thời gian thi công; Trầm tích sẽ được vận chuyển ra khỏi khu vực xây dựng trong ngày. Không vận chuyển trầm tích trong giờ cao điểm; Giới hạn khu vực xây dựng trong ranh giới khu vực được chỉ định; Chỉ định nhân viên kiểm soát giao thông trong quá trình vận chuyển, bốc xếp, tại các địa điểm xây dựng và bãi chôn lấp.

Giảm thiểu tác động do gián đoạn hoạt động kinh doanh: Thông báo cho các hộ kinh doanh đường phố về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất 02 tuần trước khi bắt đầu thi công.; Tạo tiếp cận an toàn và dễ dàng cho các hộ gia đình như đặt các tấm gỗ dày hoặc thép dày hoặc tấm thép lên mương rãnh hoặc hố đào; Không thu gom nguyên vật liệu và chất thải trong phạm vi 20m từ vị trí các hộ kinh doanh và cửa hàng; Không sử dụng loại máy móc gây ra tiếng ồn lớn và độ rung cao gần các hộ kinh doanh; Tưới đủ nước để khử bụi trong những ngày khô và gió ít nhất ba lần một ngày tại khu vực gần các hộ kinh doanh; Bố trí nhân viên hướng dẫn giao thông trong quá trình xây dựng, quá trình vận chuyển, bốc xếp vật liệu xây dựng và chất thải, và để bảo vệ khỏi hoạt động có rủi ro cao; Dọn dẹp khu vực thi công vào cuối ngày, đặc biệt là khu vực thi công ở phía trước cửa hàng kinh doanh; Quản lý lực lượng lao động để tránh xung đột với người dân địa phương và các hộ kinh doanh; Bồi thường hàng hóa, sản phẩm bị hư hỏng do hoạt động xây dựng của tiểu dự án; Ngay lập tức giải quyết bất kỳ vấn đề nào gây ra bởi các hoạt động xây dựng và do các hộ kinh doanh trong gia đình gây ra.

Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ công đoạn hàn: Thông báo cụ thể kế hoạch khi nhà thầu có hoạt động hàn với cộng đồng địa phương; Không hàn ở các khu vực đầu hướng gió, khu vực dễ gây cháy nổ; Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân; Trang bị thiết bị bảo vệ mắt cho công nhân trực tiếp tham gia quá trình hàn; Cung cấp biển chỉ dẫn hoặc biển cảnh báo về khu vực có hoạt động hàn.

Giảm thiểu tác động đến công trình nhạy cảm: Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng; Không vận chuyển, sử dụng máy móc có tiếng ồn lớn và xây dựng các hạng mục phát thải rất nhiều bụi và tiếng ồn qua khu vực Nhà thờ trong những ngày lễ tôn giáo chính; Lắp hàng rào, rào chắn cho các khu vực cảnh báo nguy hiểm/ khu vực cấm xung quanh khu vực thi công có nguy cơ tiềm ẩn đối với cộng đồng; Tăng lần tưới nước gần trường mầm non xã Huống Thương, trường Thái Hải và nhà thờ xóm Nam Sơn lên 4 lần/ngày; Yêu cầu người lao động thực hiện đúng các quy định về lao động; Tuyển dụng lao động địa phương.

Kế hoạch quản lý Môi trường và Xã hội

Kế hoạch ESMP của tiểu dự án Thái Nguyên bao gồm các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, vai trò và trách nhiệm đối với việc thực hiện ESMP, chuyên viên giám sát, khung tuân thủ về môi trường, tổ chức báo cáo, chương trình kiểm soát môi trường, chương trình xây

dựng năng lực và chi phí thực hiện ESMP. Trong đó, chi phí kiểm soát chất lượng môi trường là khoảng 3,441 USD, chi phí giám sát môi trường độc lập là 98,629 USD, chi phí tăng cường năng lực là 20,000 USD và chi phí đào tạo nhận thức về HIV/AIDS là 12,302 USD.

Trong quá trình xây dựng, ESMP yêu cầu sự tham gia của một số bên liên quan và các cơ quan, mỗi bên đều có một vai trò và trách nhiệm riêng, gồm có BQLDA tỉnh, Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh Thái Nguyên, Nhà thầu, Tư vấn giám sát xây dựng (CSC), Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) và cộng đồng địa phương.

Tham vấn cộng đồng và Phổ biến thông tin

Tham vấn cộng đồng: Hoạt động tham vấn cộng đồng được triển khai hai đợt tại 14 phường/xã thuộc thành phố Thái Nguyên vào tháng 8 và tháng 11 năm 2017. Buổi tham vấn được tiến hành với đại diện của các cơ quan chính quyền, tổ chức đoàn thể như: Đại diện UBND, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, Hội liên hiệp phụ nữ, các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi tiểu dự án. Chính quyền địa phương và người dân thuộc xã/phường tại địa bàn xây dựng hoàn toàn nhất trí về việc triển khai tiểu dự án do điều đó sẽ đem lại nhiều lợi ích về kinh tế - xã hội và môi trường. Tuy nhiên, 14 phường/xã bị ảnh hưởng đều yêu cầu đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng, đặc biệt hạn chế bụi, khí gas, gây hư hỏng đường xá và cần hoàn thành nhanh để đảm bảo tiến độ.

Phổ biến thông tin: Bản dự thảo ESIA bằng tiếng Việt đã được công bố tại các văn phòng của 14 phường/xã/thị trấn và BQLDA thành phố Thái Nguyên vào tháng 11/2017 để tiến hành tham vấn cộng đồng. Bản dự thảo ESIA cuối cùng bằng tiếng Việt đã được công bố tại văn phòng của 14 phường/xã và BQLDA thành phố Thái Nguyên vào ngày 24/11/2017. Bản ESIA cuối cùng bằng tiếng Anh sẽ được công bố trên trang web nội bộ và rộng rãi vào ngày 28/11/2017.

GIỚI THIỆU

1. Hoàn cảnh ra đời và bối cảnh của Tiểu dự án

1.1. Tổng quan

Dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực (DCIDP) sẽ hỗ trợ các thành phố cấp hai[2] khẳng định tiềm năng tăng trưởng quan trọng trong vị thế hiện tại và tương lai cũng như sẽ là các trung tâm kinh tế đô thị cấp tỉnh và vùng, phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển Đô thị của Việt Nam 2025 tầm nhìn 2050 và phù hợp với mục tiêu của Ngân hàng Thế giới. Mục tiêu của dự án là cung cấp các dịch vụ cơ sở hạ tầng đô thị được cải thiện và hỗ trợ quy hoạch và quản lý đô thị tổng hợp ở các thành phố của dự án, Phù hợp với quy hoạch tổng thể đã được phê duyệt của các thành phố, hoạt động đề xuất sẽ cung cấp tài chính cho cơ sở hạ tầng đô thị chiến lược nhằm giúp các thành phố: (i) cải thiện khả năng tiếp cận và độ tin cậy đối với các dịch vụ đô thị cho ít nhất 40% dân số; (ii) thúc đẩy sự phát triển của các khu vực lân cận kết nối với không gian công cộng có chất lượng cao và giao thông công cộng; và (iii) hỗ trợ tiếp tục tăng trưởng kinh tế xã hội (ví dụ, bằng cách tăng năng suất và kinh tế hóa ở địa phương, loại bỏ các trở ngại về cơ sở hạ tầng, cải thiện kết nối, tạo điều kiện tăng cơ hội việc làm ở địa phương…). Hoạt động đề xuất cũng sẽ hỗ trợ các thành phố thuộc dự án giải quyết các thách thức phát triển đô thị cơ bản thông qua hỗ trợ kỹ thuật để cải tiến quy hoạch và quản lý đô thị sẽ thúc đẩy sự phát triển đô thị bền vững và bền vững hơn, và phát triển các vùng lân cận chất lượng cao hơn.

Có 5 thành phố/đô thị tiểu dự án thuộc 5 tỉnh gồm Thái Nguyên (tỉnh Thái Nguyên), Yên Bái (tỉnh Yên Bái), Hải Dương (tỉnh Hải Dương), Tĩnh Gia (tỉnh Thanh Hoá) và Kỳ Anh (tỉnh Hà Tĩnh). Mỗi thành phố của dự án được hưởng lợi từ các nguồn lực đáng kể từ đó thúc đẩy tăng trưởng kinh tế khu vực và vùng trong thập kỷ vừa qua.

Mục tiêu phát triển dự án đề xuất và các hợp phần của dự án. Mục tiêu phát triển của dự án DCIDP là nhằm cung cấp các dịch vụ cơ sở hạ tầng đô thị được cải thiện, hỗ trợ quy hoạch và quản lý đô thị tổng hợp ở các thành phố thuộc dự án. Dự án dự kiến gồm 2 hợp phần sau:

- **Hợp phần kết cấu**: Một loạt các khoản đầu tư sẽ được tài trợ cho mỗi thành phố thuộc dự án để cải thiện việc tiếp cận và chất lượng của các dịch vụ cơ sở hạ tầng đô thị quan trọng, bao gồm cấp thoát nước, vệ sinh môi trường, đường và cầu trong đô thị. Việc lựa chọn các tiểu dự án về cơ sở hạ tầng sẽ được điều chỉnh phù hợp với kế hoạch tổng thể được cập nhật của từng thành phố và sẽ được ưu tiên để đảm bảo: (i) cải thiện khả năng tiếp cận và độ tin cậy của các dịch vụ đô thị cho ít nhất 40% dân số; (ii) thúc đẩy sự phát triển của các khu vực lân cận kết nối với không gian công cộng có chất lượng cao; (iii) hỗ trợ tiếp tục tăng trưởng kinh tế xã hội; (iv) đáp ứng các tiêu chuẩn có thể chấp nhận được về kinh tế và kỹ thuật.
- **Hợp phần phi kết cấu**: Một gói hỗ trợ kỹ thuật và hỗ trợ thực hiện dự án sẽ được cung cấp cho UBND tỉnh của các thành phố thuộc dự án nhằm tăng cường năng lực của các tỉnh trong quy hoạch kinh tế và quy hoạch không gian để đảm bảo sự phù hợp về chiến lược và hiệu quả của các khoản đầu tư cơ sở hạ tầng cho thành phố, gói hỗ trợ này được tài trợ theo hợp phần phi kết cấu của dự án. Các hoạt động hỗ trợ kỹ thuật sẽ bao gồm các lĩnh vực sau để đáp ứng nhu cầu cụ thể của từng thành phố thuộc dự án: (i) quy hoạch phát triển kinh tế xã hội toàn diện; (ii) quy hoạch và quản lý đô thị tổng hợp (bao gồm cả chiến lược phát triển giao thông công cộng); (iii) quản lý tài

2 Đô thị với chức năng là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa, khoa học kỹ thuật, dịch vụ, đầu mối giao thông trong tỉnh. Quy mô dân số toàn đô thị từ 150 nghìn người trở lên, mật độ dân số khu vực nội thành, nội thị từ 6.000 người/km² trở lên, tỷ lệ lao động phi nông nghiệp trong tổng số lao động nội đô từ 75% trở lên và có cơ sở hạ tầng được xây dựng từng mặt đồng bộ và hoàn chỉnh;

sản đô thị; (iv) quản lý và giảm thiểu rủi ro thiên tai; và (v) quy hoạch phát triển chuyên ngành cho các ngành then chốt..

1.2 Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên

Thành phố Thái nguyên nằm ở trung tâm tỉnh Thái Nguyên, là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hoá, giáo dục, khoa học - kỹ thuật của tỉnh. Trong những năm gần đây, chính quyền Tỉnh và thành phố Thái Nguyên tập trung vào việc phát triển cơ sở hạ tầng, cải thiện môi trường. Các mục tiêu mà thành phố Thái Nguyên đã và đang tập trung nguồn lực thực hiện bằng việc việc hoàn thiện và phát triển hệ thông cơ sở hạ tầng đô thị phù hợp với mục tiêu kép của WB về giảm nghèo cùng cực và thúc đẩy chia sẻ thịnh vượng. Với việc được lựa chọn tham gia DCIDP, thành phố Thái Nguyên sẽ có thêm nguồn lực để từng bước hoàn thiện và phát triển bền vững cơ sở hạ tầng đô thị phục vụ cho người dân và tăng trưởng kinh tế của địa phương. Các mục tiêu của Tiểu dự án như sau:

- Mục tiêu chung: Nhằm tăng cường khả năng tiếp cận để cải thiện dịch vụ hạ tầng đô thị và nâng cao năng lực quản lý quy hoạch đô thị tích hợp
- Mục tiêu cụ thể của Tiểu dự án bao gồm: (i) Tăng cường kết nối và cải thiện chất lượng hệ thống hạ tầng giao thông đô thị; (ii) Cải thiện chất lượng môi trường khu dân cư do ô nhiễm nước thải tại khu vực trung tâm thành phố, cải thiện năng lực thoát nước cho một số tuyến mương suối thoát nước chính của thành phố; (iii) Tăng cường khả năng đáp ứng nhu cầu tiếp cận dịch vụ giáo dục mầm non của thành phố.

Để đạt được những mục tiêu này, Tiểu dự án tiến hành thực hiện 02 hợp phần:

Hợp phần kết cấu: xây mới hoặc nâng cấp các công trình sau:

- Công trình 1: Xây mới đường Bắc Nam - cầu Huống Thượng;
- Công trình 2: Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang;
- Công trình 3: Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm;
- Công trình 4: Xây lại cầu Đán;
- Công trình 5: Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác;
- Công trình 6: Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Xương Rồng;
- Công trình 7: Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Mỏ Bạch;
- Công trình 8: Xây mới trường mầm non Hương Sơn;
- Công trình 9: Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng.

Hợp phần phi kết cấu: hỗ trợ tổ chức thể chế, tăng cường năng lực về quản lý đô thị và thực hiện đầu tư, gồm:

- Xây dựng chiến lược quy hoạch phát triển đô thị tích hợp;
- Chiến lược phát triển hệ thống giao thông công cộng;
- Quản lý hệ thống thoát nước & quan trắc chất lượng nước thải.

Báo cáo ESIA này được chuẩn bị cho hợp phần kết cấu (bao gồm 9 công trình cải tạo, nâng cấp hoặc xây mới), không bao gồm hợp phần phi kết cấu.

2. Các dự án và Quy hoạch liên quan

➢ **Quy hoạch chung của Thành phố Thái Nguyên đến năm 2035**

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 và Quy hoạch chung của thành phố Thái Nguyên đến năm 2035 đã xác định rõ các mục tiêu cụ thể để phát triển thành phố Thái Nguyên như sau:
- Phát triển thành trung tâm vận tải đa phương thức với vai trò là đầu mối giao thông quan trọng nối các tỉnh miền núi phía Bắc với các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ;

- Thành phố phát triển dọc hai bờ sông Cầu
- Phát triển các trung tâm giáo dục, đào tạo, y tế. Phát triển các trung tâm văn hóa, nghệ thuật tiên tiến hiện đại mang bản sắc dân tộc vùng Việt Bắc.

Như vậy các hạng mục đề xuất của dự án DCIDP hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của thành phố Thái Nguyên.

➢ **Các quy hoạch và dự án có liên quan khác**

Quá trình thi công 09 hạng mục công trình sẽ phát sinh nước thải và nước mưa chảy tràn. Nước mưa tại các công trình theo các tuyến cống chính sau đó tập trung vào suối Mỏ Bạch, suối Xương Rồng sau đó thoát ra Sông Cầu hoặc thoát luôn ra sông Cầu. Nước thải sẽ được thu gom tại hệ thống cống và được xử lý tại các trạm XLNT đặt tại các phường: Gia Sàng (năm 2020, Q=17,600 m^3/ ngày đêm); phường Hương Sơn (năm 2020, Q=10,300 m^3/ ngày đêm). Việc này hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch thoát nước các đô thị và Khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 theo quyết định phê duyệt số 2547/QĐ-UBND ngày 29/11/2013 của UBND Tỉnh Thái Nguyên

Tuyến đường Đồng Bẩm và đường Huống Thượng – Chùa Hang khi đi vào hoạt động sẽ giúp nâng cao hiệu quả của dự án "Điều chỉnh quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật, giải pháp tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan, thiết kế đô thị Khu phố Châu Âu bên bờ sông Cầu" theo Quyết định số 3586/QĐ-UBND, ngày 26/12/2016 UBND tỉnh Thái Nguyên

Các tuyến đường Đồng Bẩm, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Bắc Nam – Huống Thượng, đường Lê Hữu Trác khi đi vào hoạt động sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết nối giữa các khu công nghiệp với thành phố Thái Nguyên, phù hợp với Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030 theo Quyết định số 2501/QĐ-UBND, ngày 28/9/2016 UBND tỉnh Thái Nguyên;

Công trình nạo vét cải tạo suối Mỏ Bạch và mương thoát nước Xương Rồng khi hoàn thành sẽ góp phần nâng cao khả năng tiêu thoát lũ, chống ngập úng cho thành phố Thái Nguyên, phù hợp với Dự án "Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phòng, chống lũ chi tiết cho các tuyến sông có đê trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030" đã phê duyệt theo Quyết định số 3034/QĐ-UBND, ngày 14/11/2016 UBND tỉnh Thái Nguyên.

➢ **Các dự án đã và đang thực hiện nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội địa phương**

Hiện trong phạm vi thành phố Thái Nguyên đang có một số dự án đầu tư cơ sở hạ tầng đã và đang thực hiện như sau:

- Dự án "Chương trình phát triển đô thị miền núi phía Bắc - Thành phố Thái Nguyên" dự kiến hoàn thành vào năm 2020. Một số hạng mục của dự án: Nâng cấp đường Việt Bắc, cải tạo hạ tầng các khu dân cư phường Hoàng Văn Thụ, cải tạo hồ điều hòa Xương Rồng, xây dựng cầu Bến Tượng nâng cấp cầu Tân Long và xây dựng hạ tầng một số khu dân cư, mương thoát nước thải đô thị.
- Dự án "Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải thành phố Thái Nguyên" dự kiến hoàn thành năm 2017 và Dự án "Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải phía Nam thành phố Thái Nguyên" dự kiến hoàn thành năm 2020. Hai dự án đi vào hoạt động, ước tính giải quyết được 85% nhu cầu của người dân thành phố Thái Nguyên.
- Dự án Đường cao tốc Hà Nội - Thái Nguyên hoàn thành năm 2017, là tuyến đường giao thông quan trọng nối thành phố Thái Nguyên, thủ đô Hà Nội và các tỉnh miền núi phía Bắc;
- Dự án đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật khu liên hiệp trung tâm hội chợ xúc tiến thương mại ngành xây dựng kết hợp khu ở cao cấp - Picenza Plaza Thái Nguyên

Những dự án này sẽ được hoàn thiện trong giai đoạn từ năm 2017 đến 2020. Năm 2020 là giai đoạn hoàn thiện, ít gây tác động xấu tới môi trường do đó sẽ không có tác động tích luỹ khi Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên vào giai đoạn thi công. Đồng thời, các dự án nằm rải rác trên địa bàn tất cả các phường, xã thuộc thành phố Thái Nguyên, các tác động mang tính cục bộ tại phạm vi xây dựng hoặc nâng cấp các công trình. DCIDP - Tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên không liên kết với các dự án đang thực hiện trên địa bàn Thành phố.

Các dự án xây dựng cầu, đường tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển VLXD, máy móc đến vị trí công trường. Hai dự án xây dựng hệ thống XLNT giúp giải quyết vấn đề xử lý nước thải sinh hoạt tại các lán trại của các hạng mục thi công.

3. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư, đánh giá tác động môi trường và xã hội

Cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư: Ủy ban nhân dân thành phố Thái Nguyên

- Địa chỉ: Số 10 - Đường Nguyễn Du - Phường Trưng Vương - TP. Thái Nguyên
- Điện thoại: 02083.858.156 Fax: 02083.854.998

Cơ quan phê duyệt EIA: Bộ Tài nguyên và Môi trường

- Địa chỉ: Số 10 - Đường Tôn Thất Thuyết – Hà Nội
- Điện thoại: 0243.8343 911 Fax: 0243.7736892

4. Cơ sở pháp lý và kỹ thuật của việc chuẩn bị ESIA

Dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án đô thị Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên sẽ phải tuân thủ theo pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành của Chính phủ Việt Nam và Ngân hàng Thế giới, cụ thể như sau:

4.1. Các văn bản pháp lý và cơ sở kỹ thuật của Chính phủ Việt Nam

➢ **Luật**

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 23/6/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 18/06/2014 và có hiệu lực từ 01/01/2015;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/07/2014;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/06/2012 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 18/06/2012;
- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 17/06/2009;
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 13/11/2008;
- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 7 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 21/11/2007;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy số 40/2013/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 22/11/2013.

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 13/11/2008;
- Luật giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI thông qua ngày 15/06/2004;
- Luật khiếu nại số 02/2011/QH13 ban hành ngày 11/11/2011;
- Luật di sản văn hóa số 10/VBHN-VPQH ban hành ngày 23/07/2013;
- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ban hành ngày 25/06/2015;
- Luật Đê điều số 79/2006/QH11 ban hành ngày 29/11/2006;
- Luật bảo vệ và kiểm dịch thực vật số 41/2013/QH13 ban hành ngày 25/11/2013.

➢ **Nghị định**

- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 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, kế hoạch bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 42/2017/NĐ-CP ngày ngày 05 tháng 04 năm 2017 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 16/2016/NĐ-CP ngày 16/03/2016 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 nước ngoài;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về Quản lý Chất lượng công trình;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định Chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ ban hành về về quản lý chất thải và phế liệu.
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ ban hành về thoát nước và xử lý nước thải;
- 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 2013.
- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về giá đất.
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực 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 67/2012/NĐ-CP của Chính phủ : Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 143/2003/NĐ-CP ngày 28 tháng 11 năm 2003 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi;
- Nghị định số 113/2010/NĐ-CP ngày 03/12/2010 của Chính phủ quy định về xác định thiệt hại đối với môi trường.

➢ **Thông tư**

- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 5 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá tác động môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2014 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Thông tư 30/2014/TT-BTNMT quy định về giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;
- 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 30/2011/TT-BTNMT ngày 01/8/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước dưới đất.
- Thông tư số 19/2016/TT - BYT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ Y tế về hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khoẻ người lao động;
- 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

➢ **Quyết định**

- Quyết định số 31/2014/QĐ-UBND ngày 22/8/2014 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định số 20/2016/QĐ-UBND ngày 6/7/2016 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc sửa đổi, bổ sung một số điều tại quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên ban hành kèm theo quyết định số 31/2014/QĐ-UBND ngày 22/8/2014 của UBND tỉnh.
- Quyết định số 38/2014/QĐ-UBND ngày 08 tháng 09 năm 2014 về Ban hành quy định về hạn mức giao đất; Hạn mức công nhận quyền sử dụng đất; Diện tích tối thiểu được tách thửa và diện tích đất ở được xác định lại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định 61/2016/QĐ-UBND ngày 25 tháng 12 năm 2016 của UBND tỉnh Thái Nguyên quy định về Đơn giá bồi thường về nhà ở, vật kiến trúc khi Nhà nước thu hồi đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định số: 01/2017/QĐ-UBND ngày 12 tháng 01 năm 2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên quy định về Đơn giá bồi thường về cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định số 57/2014/QĐ-UBND ngày 22 tháng 12 năm 2014 về Quy định về Bảng giá đất năm 2015 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, áp dụng cho thời kỳ 05 năm (2015 – 2019).

➢ **Các tiêu chuẩn và quy chuẩn được áp dụng**

- QCVN 01:2009/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống;
- QCVN 02:2009/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT 2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 38:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt bảo vệ đời sống thủy sinh;
- QCVN 39:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dùng cho

tưới tiêu.

- QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 06:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 26/2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 03-MT:2015/BTNTM Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của 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/BTNTM Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích;
- QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- TCVN 6705:2009 - Chất thải rắn thông thường - Phân loại;
- TCVN 6706:2009 - Chất thải nguy hại - Phân loại;
- QCVN 07:2009/BTNM: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- 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;
- QCVN 07:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCXD VN 01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 04-05:2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;
- QCVN 22:2016/BYT về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
- QCVN 24:2016/BYT về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn trong xây dựng.

➢ **Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án**

- Công văn số 2318/VPCP-QHQT của Văn phòng chính phủ ngày 14/3/2017 về việc "Phê duyệt đề xuất dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực, vay vốn WB";
- Quyết định số 260/QĐ-TTg ngày 27/02/2015 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030;
- Quyết định số 2486/QĐ-TTg ngày 20/12/2016 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035;
- Quyết định số 1064/QĐ-TTg ngày 08/7/2013 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng trung du và miền núi phía bắc đến năm 2020;
- Quyết định số 936/QĐ-UBND ngày 20/4/2017 của UBND Tỉnh Thái Nguyên về thành lập ban chỉ đạo và tổ công tác giúp việc Ban chỉ đạo dự án phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên;
- Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội 5 năm giai đoạn 2016 - 2020 của Tỉnh Thái Nguyên, thành phố Thái Nguyên;
- Các biên bản ghi nhớ trong các chuyến khảo sát thực địa và hội thảo chuẩn bị giữa nhóm công tác của WB với các dự kiến tham gia dự án Phát triển tổng hợp các đô thị

động lực;

- Các đồ án quy hoạch chi tiết phân khu đã và đang thực hiện trên trên địa bàn thành phố Thái Nguyên;
- Các thông tin, dữ liệu được cung cấp từ các Sở, ban, ngành của tỉnh, thành phố.
- Các tài liệu thu thập qua các đợt khảo sát thực tế (từ tháng 6 đến tháng 10 năm 2017) do nhóm tư vấn môi trường và xã hội thực hiện.
- Tài liệu và dữ liệu chủ dự án tự tạo lập
- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án đô thị Thái Nguyên, tháng 6/2017.
- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án đô thị Thái Nguyên, tháng 10/2017.
- Các bản vẽ thiết kế cơ sở dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án đô thị Thái Nguyên, tháng 10/2016.

4.2. Các chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới

DCIDP Thái Nguyên đã được WB rà soát, sàng lọc các vấn đề môi trường - xã hội và xếp loại B theo tiêu chí phân loại môi trường trong Chính sách Đánh giá môi trường (OP/BP 4.01) của WB. Dự án có nguy cơ gây ra các tác động xấu đến môi trường và xã hội ở mức độ từ nhỏ đến trung bình, mang tính đặc thù khu vực dự án, có thể phòng tránh hoặc giảm thiểu tác động tiêu cực. Để đảm bảo các tác động tiêu cực được xác định đầy đủ cùng với các biện pháp giảm thiểu kèm theo, Chủ đầu tư đã xây dựng Báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội (ESIA) nhằm tuân thủ các yêu cầu về quản lý môi trường và xã hội của WB và Việt Nam. Các tác động tiêu cực của tiểu dự án sẽ được giải quyết qua việc áp dụng đồng bộ các biện pháp giảm thiểu như được nêu trong Kế hoạch Quản lý môi trường và xã hội (ESMP) như một phần không thể tách rời của ESIA, bao gồm kế hoạch giám sát và thông qua việc áp dụng các yêu cầu về sức khỏe và an toàn cho công nhân tham gia thi công. Việc thực hiện ESMP sẽ là một yêu cầu bắt buộc đối với Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công tham gia dự án.

(1) Mức độ dự án

Các chính sách an toàn của WB đã được áp dụng: (a) Đánh giá Môi trường (OP 4.01); (b) Môi trường sống Tự nhiên (OP/BP 4.04); (c) Rừng (OP/BP 4.36); (d) Tài nguyên Văn hóa Vật thể (OP/BP 4.11); (e) Tái định cư không Tự nguyện (OP/BP 4.12).

(2) Mức độ Tiểu dự án

Đánh giá môi trường (OP/BP 4.01)[3]

Việc xây dựng và cải tạo cơ sở hạ tầng đô thị của tiểu dự án bao gồm: i) xây dựng mới và cải tạo đường và cầu đô thị; ii) nâng cấp các kênh thoát nước và các tuyến đô thị liên quan; iii) xây dựng hệ thống thu gom nước thải; và iv) xây dựng lại hoặc xây dựng mầm non. Việc xây dựng và vận hành các cơ sở hạ tầng đô thị sẽ có những tác động tiêu cực về môi trường và xã hội đòi hỏi các biện pháp thích hợp được đề cập chi tiết trong các chương tiếp theo của ESIA.

Phần lớn các tác động bất lợi tiềm tàng liên quan đến các hoạt động thu hồi đất và xây dựng. Chúng bao gồm các tác động và rủi ro xây dựng được biết đến như: i) rủi ro về an toàn liên quan đến pháp lệnh chưa nổ; ii) tăng mức bụi, tiếng ồn, độ rung; iii) rủi ro ô nhiễm liên quan đến việc tạo ra chất thải và nước thải, đặc biệt là số lượng lớn các vật liệu đào / nạo vét; iv)

3Full treatment of OP/BP 4.01 can be found at the Bank website:
http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543912~menuPK:1286357~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html

xáo trộn giao thông và tăng rủi ro về an toàn giao thông; iv) gián đoạn các cơ sở hạ tầng và dịch vụ hiện có; v) xáo trộn các hoạt động kinh tế xã hội hàng ngày trong khu vực dự án và xáo trộn xã hội; vi) các vấn đề sức khoẻ và an toàn liên quan đến công chúng và người lao động tại các công trình xây dựng; vii) các tác động xã hội liên quan đến việc xây dựng phá hoại các doanh nghiệp bằng các hoạt động xây dựng và huy động người lao động đến công trường...

Các tác động tiềm tàng trong quá trình vận hành bao gồm các tác động đối với an toàn giao thông của các con đường xây dựng mới. Tác động gây ra có thể bao gồm phát triển đô thị hoá ở một số khu vực thành phố. Tuy nhiên, không có dự đoán rằng sẽ có những tác động gây ra và tích lũy đáng kể trong quá trình thi công và vận hành.

Môi trường tự nhiên (OP/BP 4.04)[4]

Tiểu dự án sẽ được thực hiện ở các khu vực đô thị và sẽ không liên quan đến việc chuyển đổi hoặc suy thoái đáng kể môi trường sống tự nhiên quan trọng hoặc môi trường sống tự nhiên khác. Tuy nhiên, một số công trình dân dụng sẽ được thực hiện trên các sinh cảnh tự nhiên hiện có như xây cầu sẽ có một số tác động tiêu cực tiềm ẩn đến môi trường sống tự nhiên của sông, bao gồm mất sinh cảnh đáy và xáo trộn sinh vật đáy. Các tác động tiềm ẩn và các biện pháp giảm nhẹ liên quan đã được xác định và đề cập đến trong tiểu dự án ESIA và ESMP.

Rừng (OP/BP 4.36)[5]

Việc sàng lọc tiểu dự án cho thấy, tiểu dự án sẽ ảnh hưởng tới 14,500 m^2 đất rừng sản xuất của 27 hộ gia đình (chủ yếu trồng keo, tràm). Tác động này sẽ ảnh hưởng tới thu nhập và sinh kế của người bị ảnh hưởng.; rủi ro cho công nhân trực tiếp thi công do bị côn trùng, ong, muỗi đốt hoặc bị rắn, thú dữ tấn công hoặc bị các bệnh liên quan như cảm cúm, sốt xuất huyết, sốt rét, bệnh đường tiêu hoá, bệnh về da; tiềm ẩn nguy cơ công nhân săn bắt thú để làm thức ăn, chặt phá cây cối để làm củi đốt, hoặc có nguy cơ gây cháy rừng do sự bất cẩn của công nhân trong đun nấu, hút thuốc. Tuy nhiên, các tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc thực hiện nội quy, quy định trên công trường và các biện pháp thi công phù hợp được đưa vào trong các hồ sơ đấu thầu và hợp đồng với đơn vị thi công.

Tài nguyên văn hoá vật thể (OP/BP 4.11)[6]

Tiểu dự án không có tác động tiềm tàng đối với Tài nguyên Văn hoá Vật liệu quan trọng (PCRs). Tuy nhiên, nó bao gồm các công trình dân dụng với đào bới và di dời các ngôi mộ, cũng được coi là PCR. Các biện pháp giảm thiểu việc di dời mộ đã được đưa vào kế hoạch hành động tái định cư (RAP) và ESMP nếu thích hợp. Trong bất kỳ trường hợp nào, cơ hội tìm thấy thủ tục sẽ được chuẩn bị và bao gồm trong gói thầu ESMP, và các hồ sơ đấu thầu và hợp đồng.

4Full description of OP/BP 4.04 is available at http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543920~menuPK:1286576~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html

5Full description of OP/BP 4.36 is available at https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/Forms/DispPage.aspx?docid=1574&ver=current

6 OP/BP 4.11 is accessible at http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543961~menuPK:1286639~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html

Tái định cư không tự nguyện (OP/BP 4.12)[7]

Việc sàng lọc tiểu dự án cho thấy sẽ ảnh hưởng đến 1,347 hộ gia đình, và có thể phải di dời 133 hộ. Những tác động này sẽ gây ra những rủi ro xã hội đáng kể như mất thu nhập và sinh kế và gây rối trật tự xã hội do mất đất và / hoặc di dời. Tuy nhiên, tất cả các tác động và rủi ro có thể là khả thi, có thể giảm thiểu và có thể quản lý được bằng cách áp dụng tất cả các biện pháp giảm thiểu có thể bao gồm các phương án thiết kế, bồi thường theo giá thay thế, cung cấp đất tại các khu tái định cư được xây dựng trong phường / xã cho các hộ tái định cư, của gói khôi phục sinh kế cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng nặng và dễ bị tổn thương. Tất cả các tác động xã hội tiềm ẩn và các biện pháp giảm nhẹ liên quan đã được đưa vào Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) để thực hiện.

Hướng dẫn chung về Môi trường, Sức khỏe và An toàn [8]

Các TDA do Ngân hàng tài trợ cần phải xem xét đến Hướng dẫn chung về Môi trường, Sức khỏe và An toàn. Hướng dẫn này là các tài liệu tham khảo về kỹ thuật với các ví dụ chung và các ví dụ đặc trưng ngành trong Thông lệ Ngành Quốc tế tốt.

Hướng dẫn EHS bao gồm các mức độ và các biện pháp thực hiện mà Nhóm Ngân hàng Thế giới có thể chấp nhận được và thường được coi là có thể đạt được ở các cơ sở mới với chi phí hợp lý bằng kỹ thuật hiện hành. Quy trình đánh giá môi trường có thể đề xuất các mức độ (cao hoặc thấp) hoặc các biện pháp thay thế, nếu có thể được Ngân hàng chấp nhận, sẽ có thể là các yêu cầu cụ thể cho từng dự án và từng khu vực. Tiểu dự án này phải tuân thủ theo Hướng dẫn Chung về Môi trường, Sức khỏe và An toàn.

Ngoài ra, báo cáo ESIA cũng phải tuân thủ các Công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên (Ví dụ như: Tài nguyên nước quốc tế, Biến đổi khí hậu...). Hơn nữa, nhóm làm việc về môi trường, sức khỏe và an toàn của Ngân hàng sẽ hướng dẫn các thông tin thông qua dự án về các vấn đề môi trường, xã hội, sức khỏe và an toàn liên quan đến ngành đầu tư. Các hướng dẫn môi trường liên quan đến báo cáo ESIA gồm nguồn phát thải, chất lượng môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn, bùn thải/ trầm tích và chất lượng nước.

5. Tổ chức thực hiện ESIA

Tiểu dự án do Uỷ ban Nhân dân tỉnh Thái Nguyên là Chủ đầu tư và Ban QLDA thành phố Thái Nguyên làm đại diện chủ đầu tư điều hành tiểu dự án. Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư AE Việt Nam để thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội. Các thành viên tham gia lập ESIA bao gồm:

Bảng 1: Danh sách nhân sự tham gia lập báo cáo ESIA

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị và chuyên ngành	Nội dung phụ trách trong quá trình ESIA
Đại diện Chủ đầu tư			
1.	Vũ Thị Bích Thuỷ	Kinh tế	- Chủ trì toàn bộ tiểu dự án
2.	Đặng Thế Sơn	Kỹ sư xây dựng	- Tham gia thực hiện tham vấn cộng đồng

7 Detail of OP/BP 4.12 is available at http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543978~menuPK:1286647~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html

[8]Tham khảo hướng dẫn EHS tại www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines.

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị và chuyên ngành	Nội dung phụ trách trong quá trình ESIA
3.	Vương Thái Hưng	Thạc sỹ Môi trường	- Tham gia thực hiện tham vấn cộng đồng
Đơn vị thực hiện lập báo cáo ESIA			
4.	Đoàn Mạnh Hùng	Thạc sỹ Khoa học Môi trường	- Chủ trì lập báo cáo ESIA - Quản lý chung công tác lập báo cáo ESIA, khảo sát hiện trạng và viết chương 1, 3, 4 và 5.
5.	Phạm Ngọc Trang	Thạc sỹ Khoa học Môi trường	- Tham gia khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, viết chương 1, 3, 4 và 5
6.	Nguyễn Xuân Trung	Kỹ sư Thủy văn Môi trường	- Tham gia khảo sát hiện trạng, viết chương 2, 3 và 4.
7.	Đỗ Thanh Tùng	Cử nhân Khí tượng học	- Tham gia khảo sát hiện trạng, viết chương 2, 3 và 4.
8.	Bùi Thị Phương Ngọc	Thạc sỹ Khoa học Môi trường	- Phụ trách chung công tác quan trắc, lấy mẫu môi trường; tham gia phân tích, xử lý kết quả và viết chương 2.
9.	Lê Thị Thanh Hoa	Kỹ sư Môi trường	- Tham gia khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, quan trắc và lấy mẫu môi trường
10.	Vũ Trọng Bằng	Thạc sỹ Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước	- Tham gia khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng và viết chương 6.
11.	Vũ Xuân Sơn	Thạc sỹ kinh doanh và quản lý	- Khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, viết phần mở đầu và tham gia viết chương 2, 3 và 4.
12.	Nguyễn Mạnh Trường	Cử nhân Xã hội học	- Khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, viết phần mở đầu và tham gia viết chương 2, 3 và 4.

Bên cạnh đó, quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội còn có sự tham gia của các bên liên quan bao gồm:

- PPMU: Uỷ ban nhân dân Thành phố Thái Nguyên;
- Các đơn vị tư vấn lập FS, RAP và ESIA;
- Sở Giao thông Vận tải, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên;
- UBND các xã/phường và cộng đồng dân cư chịu tác động trong khu vực tiểu dự án.

6. Các phương pháp đánh giá môi trường và xã hội

Trong quá trình lập báo cáo ESIA, đơn vị tư vấn sử dụng kết hợp các phương pháp nghiên cứu sau đây:

➢ Các phương pháp lập ESIA

❖ *Phương pháp đánh giá nhanh*

Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method) do Tổ chức Y tế Thếgiới (WHO) ban hành năm 1993. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm được tham khảo theo hướng dẫn về ESIA của Ngân hàng Thế giới (theo Sổ tay đánh giá môi trường, Tập II, Hướng dẫn chuyên ngành, Môi trường, WB, Washington DC 8/1991 và Sổ tay khí thải, nguồn phi-công nghiệp và công nghiệp, Hà Lan) và được sử dụng trong việc đánh giá, dự báo các tác động môi trường ở chương 3 của báo cáo ESIA.

❖ ***Phương pháp xây dựng ma trận tác động***

Phương pháp này được sử dụng trong chương 3, 4 của báo cáo này. Mối tương quan giữa tác động của từng hoạt động của tiểu dự án với các vấn đề và thành phần môi trường được thể hiện trong bảng ma trận tác động. Trên cơ sở đó, định hướng nội dung chi tiết sẽ được nghiên cứu với các tác động nhằm đánh giá mức độ tác động của dự án đến môi trường gắn với các hoạt động xây dựng.

❖ ***Phương pháp mô hình hóa môi trường***

Các phương pháp mô hình đã được sử dụng trong chương 3, bao gồm:

- Dùng mô hình Gauss, Sutton để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền TSP, PM10, SO_2, CO, NO_2;
- Phương pháp dự báo suy giảm mức ồn theo khoảng cách gây ra bởi các máy móc và phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng của Cơ quan Quản lý đường cao tốc Liên bang Mỹ (FHWA);
- Phương pháp dự báo suy giảm mức ồn theo khoảng cách gây ra bởi dòng phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành.

❖ ***Phương pháp chuyên gia***

Được sử dụng hầu như trong suốt quá trình thực hiện Dự án từ bước thị sát lập đề cương, xác định quy mô nghiên cứu, những vấn đề môi trường, khảo sát các điều kiện tự nhiên, sinh thái, nhận dạng và phân tích, đề xuất các biện pháp giảm thiểu, xây dựng chương trình quan trắc môi trường.

❖ ***Phương pháp so sánh***

Dùng để 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***

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***

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 mỗi quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

➢ **Các phương pháp khác**

❖ ***Phương pháp tham vấn cộng đồng***

Trong quá trình lập báo cáo, đơn vị tư vấn đã phối hợp với Chủ đầu tư tổ chức tham vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại Uỷ ban nhân dân các xã/phường để thu thập các thông tin cần

thiết cho công tác đánh giá tác động môi trường của dự án. Cụ thể vào tháng 7 và tháng 8, đơn vị tư vấn và Chủ đầu tư đã có buổi tham vấn lãnh đạo 14 phường/xã/thị trấn với nội dung: thu thập thông tin, 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. Xây dựng và phối hợp với địa phương trong việc tổ chức tham vấn dân cư trong khu vực dự án.

Sau khi có bản dự thảo báo cáo ESIA, vào tháng 11/2017, Ban Quản lý Dự án tiến hành tham vấn tại 14 phường về nội dung bản dự thảo. Trên cơ sở đó, tổng hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương tại 14 xã vùng dự án.

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

Phương pháp này được sử dụng tại chương 6 của báo cáo.

- ***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, tài liệu khí tượng thủy văn 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***

Cơ quan tư vấn đã tiến hành khảo sát tuyến công trình, địa hình, địa chất, vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện…. Các kết quả khảo sát này được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên xã hội của khu vực dự án.

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

Vào tháng 10/2017, Chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên tổ chức quan trắc, lấy mẫu và phân tích các mẫu không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, trầm tích tại khu vực Dự án để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần của môi trường. Việc lấy mẫu, phân tích và bảo quản mẫu đều tuân thủ theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành. Phương pháp này được sử dụng tại mục 2.1.4 trong chương 2 của báo cáo.

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ DỰ ÁN

1.1. Mô tả chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án Phát triển Tổng hợp các Đô thị Động lực - Tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên

1.1.2. Chủ dự án

Chủ dự án: Ủy ban nhân dân thành phố Thái Nguyên

Người đại diện: Bà Vũ Thị Bích Thuỷ - Phó Chủ tịch UBND Thành phố

Địa chỉ: Số 10 đường Nguyễn Du, phường Trưng Vương, Thành phố Thái Nguyên.

Điện thoại: 0208 3 855571; Fax: 0208 3 854988

1.1.3. Mục tiêu của tiểu dự án

➢ **Mục tiêu chung**

Tăng cường khả năng tiếp cận nhằm cải thiện dịch vụ hạ tầng đô thị và nâng cao năng lực quản lý quy hoạch đô thị tích hợp tại các thành phố thực hiện dự án.

➢ **Mục tiêu cụ thể**

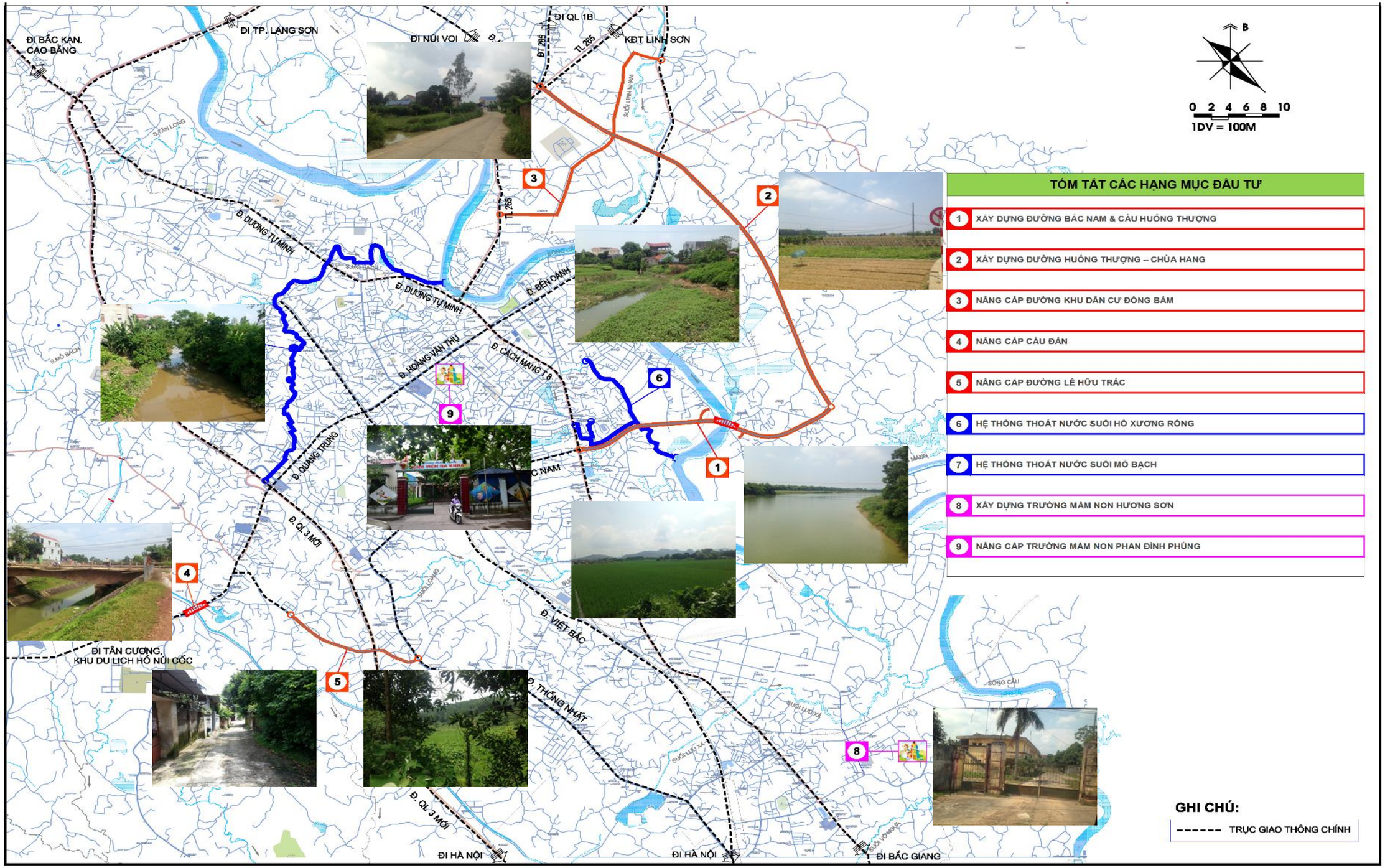
Tăng cường kết nối và cải thiện chất lượng hệ thống hạ tầng giao thông đô thị, giảm thiểu tình trạng ùn tắc và tai nạn giao thông, giảm chi phí giao thông và tạo điều kiện thuận lợi phát triển sản xuất, dịch vụ, thương mại cho thành phố và các địa phương lân cận;

Giảm thiểu tình trạng và nguy cơ ngập lụt, cải thiện tình trạng ô nhiễm do nước thải tại một số khu dân cư. Tăng hiệu quả đầu tư của các trạm xử lý nước thải đã thực hiện bởi các dự án đã thực hiện;

Nâng cao chất lượng và giải quyết nhu cầu giáo dục mầm non tại hai phường Hương Sơn và Phan Đình Phùng.

1.1.4. Vị trí các hạng mục công trình của tiểu dự án

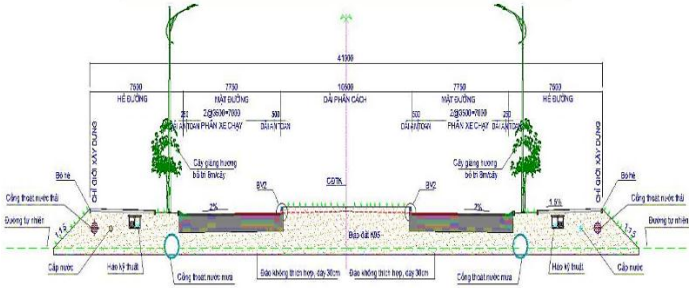
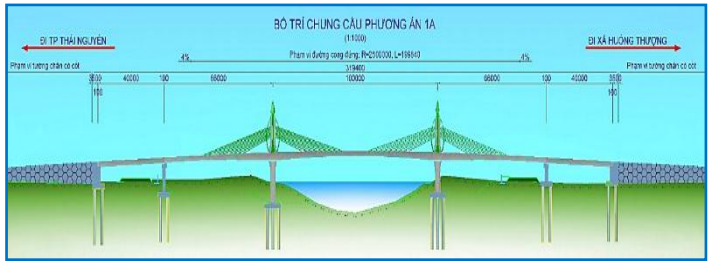
09 hạng mục công trình của tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên bao gồm: Nâng cấp và xây mới 4 tuyến đường; xây lại 01 cầu; cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ 02 tuyến mương; xây dựng mới 02 trường mầm non. Các công trình triển khai trên địa bàn 14 phường/xã/thị trấn thuộc Thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên. Địa điểm thực hiện các công trình đề xuất cho DCIDP Thái Nguyên được trình bày trong Hình 1 và Bảng 2.

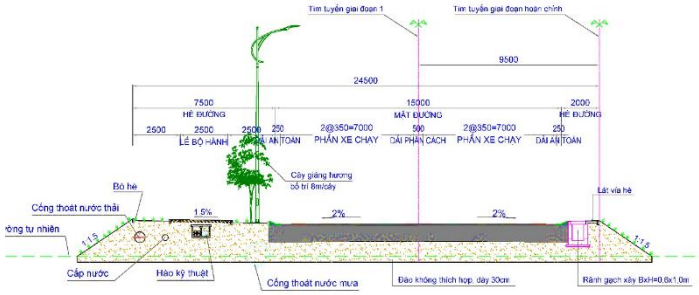


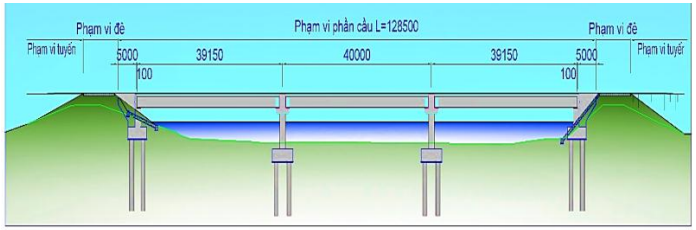
Hình 1: Vị trí các hạng mục công trình của tiểu dự án

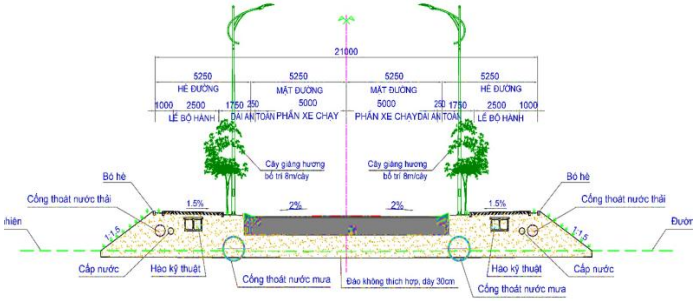
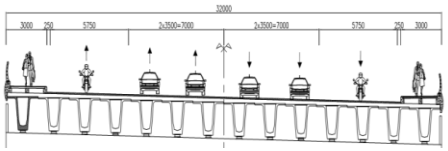
1.2. Các hạng mục của tiểu dự án

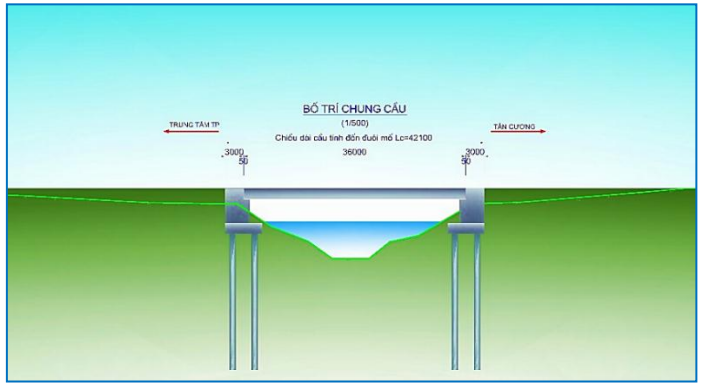
Bảng 2: Mô tả chi tiết các hạng mục công trình

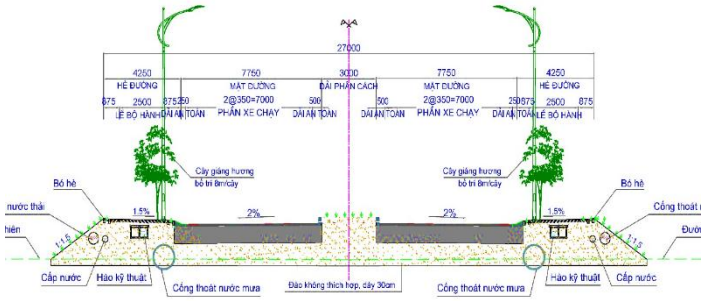
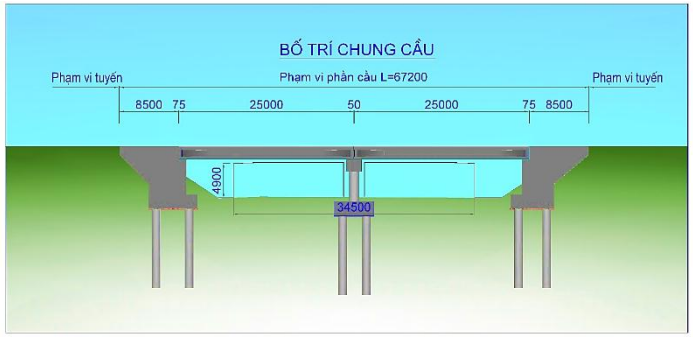
TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
1	Xây mới đường Bắc Nam - cầu Huống Thượng	- Địa điểm: Phường Túc Duyên, Gia Sàng và xã Huống Thượng. • Điểm đầu: tại ngã 3 giữa đường Bắc Nam với đường Cách mạng tháng 8. • Điểm cuối tuyến đấu nối với tuyến đường Huống Thượng - Chùa Hang. - Hiện trạng sử dụng: Tuyến đường dài 3,2km trong đó: 400m là đường đất, 900 đi qua đất ở của dân, 1581m đi qua đất trồng lúa của dân. - Hiện trạng kỹ thuật: Đây là tuyến đường mới, kết nối dân cư 2 bên bờ sông Cầu. - Hiện trạng dân cư: Dân cư thưa thớt, tập trung chủ yếu tại điểm đầu tuyến và khu vực cầu Huống Thượng. Khoảng cách tới khu dân cư gần nhất 5-10m.	- Tuyến đường Bắc Nam • L = 3.2km, V_{TK} = 50km/h • $B_{nền}$ = 41m, Bmặt = 4x3.5m. • Phân cách giữa: B = 10.5m. • Vỉa hè 2 bên B = 2x7.5m • Cao độ tuyến đường: cao độ trung bình 25.7m; chênh cao với nền hiện trạng 0.1-0.3m. - Cầu Huống Thượng • Tuổi thọ: 100 năm • Hoạt tải HL 93 • L = 319.4m • Bnền = 23.5m, Bmặt = 4x3.5m. • Giải phân cách giữa: B = 2.5m • Vỉa hè 2 bên: B = 2x2.5m. • Chiều cao tĩnh không: H > 4.75m. • Thông thuyền: BxH = 40x6m - Công trình phụ trợ • Tường chắn đường đầu cầu L = 150m; • Các nút giao và vuốt nối dân sinh • Cầu Xương Rồng 2: có kết cấu dầm bản lắp ghép nhịp 15m, B = 41m; • Hệ thống thoát nước mưa và nước thải dọc tuyến.	- S: 13.17ha. - Số hộ BAH: 448 hộ - Số hộ phải tái định cư: 80 hộ	  *Mặt cắt điển hình tuyến đường Bắc Nam* 

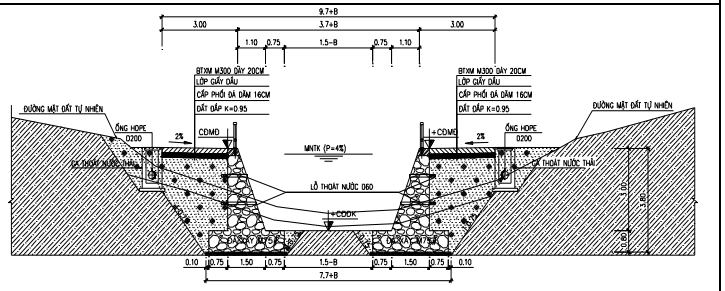
TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
			• Công trình phòng hộ, an toàn giao thông; Hè đường - cây xanh; Điện chiếu sáng.		*Kết cấu cầu Huồng Thượng*
2	Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang	- Địa điểm: P.Chùa Hang, xã Đồng Bẩm, Linh Sơn và Huống Thượng. • Điểm đầu: Kết nối với tuyến đường Bắc Nam - cầu Huống Thượng. • Điểm cuối: giao với đảo tròn Chùa Hang thuộc phường Chùa Hang. - Hiện trạng sử dụng: Tuyến đường dài 5,72km trong đó: 300m là đường đất, 1320 đi qua đất ở của dân, 3972m đi qua đất vườn và đất trồng lúa của dân. - Hiện trạng kỹ thuật: Đây là tuyến đường mới, địa hình chủ yếu là đất bằng, đan xen các khu dân cư. - Hiện trạng dân cư: Dân cư thưa thớt, tập trung chủ yếu tại điểm cuối tuyến. Khoảng cách tới khu dân cư gần nhất 5-10m.	- Đường Huống Thượng - Chùa Hang • L = 5.72km, V_{TK} = 50km/h • $B_{nền}$ = 24.5m, $B_{mặt}$ = 4x3.5m • Dải phân cách giữa B = 0.5m • Dải an toàn sát vỉa hè B = 2x0.25m • Vỉa hè trái + phải: B = (7.5 + 2)m • Cao độ tuyến đường: dao động từ 25.7 đến 29.3m; chênh cao với nền hiện trạng 0.00m-0.50m. - Cầu vượt suối Mo Linh 1 • Tuổi thọ: 100 năm • L = 128.5m • Hoạt tải HL 93 • Bnền = 18m, Bmặt = 4x3.5m. • Vỉa hè bên trái: B = 2.5m - Công trình phụ trợ • Các nút giao và vuốt nối dân sinh • Hệ thống thoát nước mưa và nước thải dọc tuyến. • Công trình phòng hộ, an toàn giao thông; Hè đường - cây xanh; Điện chiếu sáng.	- S: 14.45ha. - Số hộ BAH: 321 hộ - Số hộ phải tái định cư: 10 hộ	 Địa điểm xây dựng đường Huống Thượng – Chùa Hang  Quy mô mặt cắt ngang tuyến đường

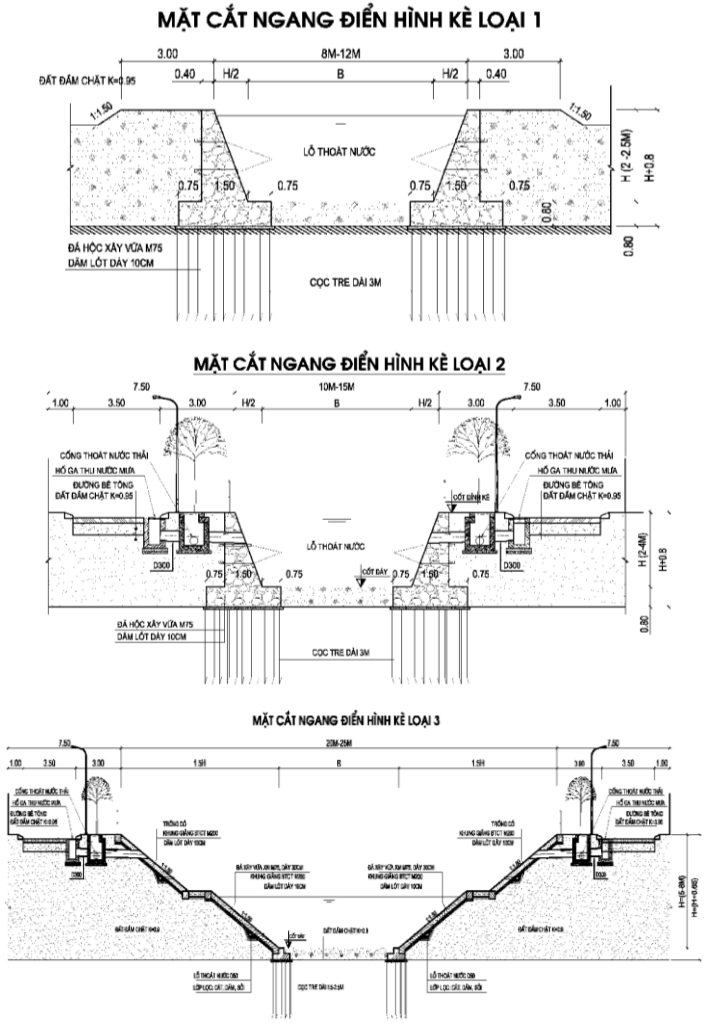
TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
					 Kết cấu cầu Mo Linh 1
3	Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm	- Địa điểm: Xã Đồng Bẩm • Điểm đầu: giao với QL1B • Điểm cuối: giao với QL17. - Hiện trạng sử dụng: khoảng 800m đầu đi qua đất nông nghiệp, 900m tiếp theo đi theo tuyến hiện trạng, đoạn còn lại chủ yếu đi qua đất nông nghiệp. - Hiện trạng kỹ thuật: Đây là tuyến đường mới, địa hình chủ yếu là đất bằng, đan xen các khu dân cư - Hiện trạng dân cư: Dân cư tập trung chủ yếu ở đoạn giữa tuyến, khoảng cách tới khu dân cư gần nhất khoảng 10m.	• L = 3.4km, V_{TK} = 50km/h. • $B_{nền}$ = 21.0m; Bmặt = 2x5.0m • Dải an toàn sát vỉa hè B = 2x0.25m • Vỉa hè B = 2x5.25m. • Cao độ tuyến đường dao động +27m đến +29m, chênh cao với nền hiện trạng từ 0.5-3.0m. - Công trình phụ trợ: • Các nút giao và vuốt nối dân sinh • Hệ thống thoát nước mưa và nước thải dọc tuyến. • Công trình phòng hộ, an toàn giao thông; Hè đường - cây xanh; Điện chiếu sáng.	- S: 5.74ha. - Số hộ BAH: 137 hộ - Số hộ phải tái định cư: 3 hộ	 Địa điểm xây dựng đường Đồng Bẩm

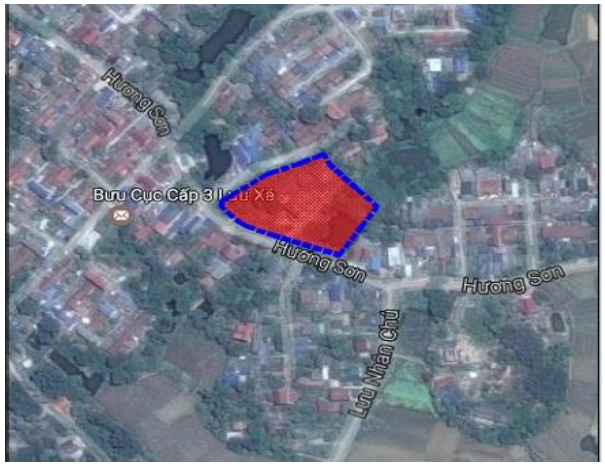
TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
					 Bố trí mặt cắt ngang tuyến đường Đồng Bẩm
4	Xây lại cầu Đán	- Địa điểm: Phường Thịnh Đán. - Hiện trạng sử dụng: nằm trên đường Quang Trung, là tuyến giao thông huyết mạch kết nối thành phố Thái Nguyên và Tân Cương. Cầu bắc qua kênh dẫn nước thủy lợi Hồ núi cốc - Hiện trạng kỹ thuật: Cầu dài 42m, bề mặt cầu B=7m, đã bị xuống cấp và là điểm thắt nút trên tuyến Quang Trung, gây ùn tắc giao thông. - Hiện trạng dân cư: Mật dân cư thưa thớt, khoảng 7-8 hộ dân sinh sống gần khu vực dự án, cách khoảng 30-50m.	- Cầu Đán • Tuổi thọ: 100 năm • Hoạt tải HL 93 • Lcầu = 42 m, VTK = 50km/h. • Bcầu = 32m, B mặt = 4x3.5m • Vỉa hè: B = 2x3.0m - Công trình phụ trợ: • Điện chiếu sáng, hệ thống thoát nước và đường dây điện hai bên cầu.  Mặt cắt ngang cầu Đán	- S: 0.68ha. - Số hộ BAH: 7 hộ - Không có hộ nào phải tái định cư	 Địa điểm xây dựng cầu Đán

TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
					 Bố trí chung của cầu Đán
5	Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác	- Địa điểm: Phường Thịnh Đán và Tân Lập. • Điểm đầu: kết nối với tuyến đường Lê Hữu Trác hiện tại; • Điểm cuối: giao cắt giữa đường 3/2 và đường Thanh niên Xung phong; - Hiện trạng sử dụng: Tuyến đường dài 1,7km trong đó: 150m đi qua đường bê tông cũ, 1000m đi qua đất trồng lúa của dân, 550m đi theo tuyến đường hiện trạng và khu vực dân cư. - Hiện trạng kỹ thuật: Đường nhỏ hẹp, bề rộng khoảng 8.0m, nền đường bị hư hỏng và xuống cấp, hạ tầng kỹ thuật chưa hoàn chỉnh.	- Đường Lê Hữu Trác • L = 1.7km, V_{TK} = 50km/h. • $B_{nền}$ = 27.0m. Bmặt = 4x3.5m • Dải phân cách giữa B = 3.0m • Dải mép 2 bên phân cách giữa: B = 2x0.5m. • Dải an toàn sát vỉa hè B = 2x0.25m. • Vỉa hè B = 2x4.25m. - Cầu vượt quốc lộ 3 • Lcầu = 67.2m; $B_{cầu}$ = 8.5m. • Bề rộng phần xe chạy B = 2x3.5m • Dải an toàn B = 2x0.25m • Lan can cầu: B = 2x0.5m - Công trình phụ trợ: • Các nút giao và vuốt nối dân sinh • Hệ thống thoát nước mưa và nước thải	- S: 4.78ha. - Số hộ BAH: 185 hộ - Số hộ phải tái định cư: 30 hộ	 Địa điểm xây dựng – Nâng cấp đường Lê Hữu Trác

TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
		- Hiện trạng dân cư: Tuyến đi qua khu vực đất nông nghiệp là chủ yếu, có khoảng 30 - 40 hộ dân sinh sống dọc tuyến đường.	dọc tuyến. • Công trình phòng hộ, an toàn giao thông; Hè đường - cây xanh; Điện chiếu sáng.		 Quy mô mặt cắt ngang đề xuất  Bố trí chung cầu vượt quốc lộ 3
6	Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Xương Rồng	- Địa điểm: Phường Túc Duyên và Gia Sàng. - Hiện trạng sử dụng: là tuyến thoát nước chính cho phường Túc Duyên, Giang Sàng và khu dân cư lân cận. - Hiện trạng kỹ thuật: mương hở, đã bị bồi lấp có nơi lên đến 4m. Dọc 2 bên bờ mương là cây bụi. - Hiện trạng dân cư: Có khoảng	- Mương Xương Rồng: • Quy mô: Nạo vét, mở rộng mặt cắt mương, gia cố bờ mương bằng bê tông. • L = 3,200m. • Kết cấu: Mặt cắt hỗn hợp có B = 8-25m. - Công trình phụ trợ: • Xây dựng đường quản lý BTXM dọc	- S: 1.91ha. - Số hộ BAH: 57 hộ - Số hộ phải tái định cư: 6 hộ	 Vị trí khu vực công trình

TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
		100 hộ dân sinh sống gần tuyến mương.	tuyến có rộng B=3m • Bến rửa được xây dựng dọc theo hai bờ mương với khoảng các 200m/bến, bề rộng bến B=5m kết cấu đá xây • Hệ thống lan can bên phía bờ kênh • Hệ thống thoát nước thải: Đường ống gom nước thải D300 với L = 3805m; Hố ga gom thải 176 cái; cống hộp BxH=2x2m với L = 150m; • 02 trạm bơm nước thải chuyển bậc.		 Mặt cắt ngang điển hình
7	Cải tạo và xây kè gia cố bảo vệ bờ mương Mỏ Bạch	- Địa điểm: Phường Quang Trung, Tân Thịnh, Thịnh Đán, Quang Vinh, Hoàng Văn Thụ. • Điểm đầu tuyến: Giao với đường Quang Trung tại cầu vượt Đán. • Điểm cuối tuyến: cầu Mỏ Bạch - Hiện trạng sử dụng: là tuyến thoát nước mưa và nước thải chính cho các phường Quang Trung, Tân Thịnh, Thịnh Đán, Quang Vinh, Hoàng Văn Thụ. - Hiện trạng kỹ thuật: mương hở, đã bị bồi lấp làm ảnh hưởng đến việc thoát nước. - Hiện trạng dân cư: Dọc hai bên bờ mương là các khu đất trống có cây dại mọc lên và một số đoạn dân cư sinh sống sát bờ mương.	- Suối Mỏ Bạch: • Quy mô: Nạo vét, mở rộng mặt cắt mương, gia cố bờ mương • L = 3,854 m. - Kết cấu: • Mặt cắt hỗn hợp có B = 8-25m. Kè đá hộc kết hợp giằng bê tông và trồng cỏ. • Mặt cắt loại 1: Từ đầu tuyến vị trí **Km1+20**. Giữ nguyên hiện trạng, kè đá bổ sung những vị trí chưa có kè. • Mặt cắt loại 2: **Từ Km1+2- đến K2+0**. B = 10m-15m; Bđt=Bđp=7,5m. • Mặt cắt loại 3: Từ **Km2+0 – Km2+840**. B = 20m-25m; Bđt=Bđp=7,5m. - Công trình phụ trợ: • Hệ thống thu gom nước thải dọc kênh.	- S: 7.48ha. - Số hộ BAH: 183 hộ - Số hộ phải tái định cư: 4 hộ	 Vị trí tuyến mương Mỏ Bạch

TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
			• Tổng chiều dài đường ống: 6613m • 96 hố ga thoát nước thải; • 100 hố đầu nối hộ gia đình; • Hố van xả cặn, xả khí • 02 trạm bơm thoát nước thải: TB1: Lưu lượng Q = 12.22 (m3/h), H = 11,29m. Đường ống áp lực DN110, L=1300m; TB2: Lưu lượng Q = 12,22 (m3/h), H=4,64m, Ống áp lực DN110, L = 50m.		

TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
8	Xây mới trường mầm non Hương Sơn	- Địa điểm: Phường Hương Sơn - Hiện trạng sử dụng: là khu nhà 1-2 tầng (S = 450m^2) đã bị xuống cấp nghiêm trọng, không có người sinh sống. - Hiện trạng kỹ thuật: Khu vực đã có đường bê tông xi măng, rộng từ 5-12m. - Hiện trạng dân cư: Phía Đông Bắc giáp với ruộng lúa, phía Tây Nam giáp với đường Hương Sơn, phía Tây Bắc giáp với đường ngõ, phía Đông Nam giáp với 5 hộ dân.	- S = 6,151 m^2, 24 phòng học và chức năng, 500 học sinh. - Kết cấu: • Nhà kiên cố, bê tông cốt thép, tường gạch, mái chống nóng, chống thấm, mái cỏ nhân tạo • Diện tích xây dựng: 1.934 m2 • Diện tích cây xanh: 1.248 m2 • Diện tích giao thông nội bộ: 2.792 m2 - Công trình phụ trợ: • Khuôn viên, hàng rào, nhà bếp, nhà thường trực, nhà để xe • Hệ thống điện chiếu sáng • Hệ thống cấp thoát nước • Hệ thống phòng cháy chữa cháy	- S: 6,151 m2. - Số hộ BAH: 6 hộ - Không có hộ nào phải tái định cư	 Địa điểm xây dựng Trường mầm non Hương Sơn Bố trí mặt bằng trường mần non Hương Sơn

TT	Hạng mục	Đặc điểm công trình	Quy mô đầu tư	Thu hồi đất, tái định cư	Hình ảnh
9	Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng	- Địa điểm: Phường Phan Đình Phùng - Hiện trạng sử dụng: trường đi vào hoạt động từ năm 1998, hiện có 10 lớp học với số lượng trẻ của lên tới 350 cháu; là khu nhà 1-2 tầng (S = 1725m^2). Cơ sở vật chất đã bị xuống cấp nghiêm trọng, không đáp ứng được nhu cầu của người dân xung quanh. - Hiện trạng kỹ thuật: Khu vực dự án đã có đường bê tông xi măng với bề rộng khoảng 8m. - Hiện trạng dân cư: Xung quanh khu vực dự án giáp các khu dân cư, khoảng cách gần nhất khoảng 3m.	- S = 3,330 m^2, 18 phòng học và chức năng, 400 học sinh. - Kết cấu: • Nhà kiên cố, bê tông cốt thép, tường gạch, mái chống nóng, chống thấm, mái cỏ nhân tạo • Diện tích xây dựng: 1,344 m^2 • Diện tích cây xanh: 910 m^2 • Diện tích giao thông nội bộ: 990 m^2 - Công trình phụ trợ: • Tường gạch bao quanh. • Khuôn viên, hàng rào, nhà bếp, nhà thường trực, nhà để xe • Hệ thống điện chiếu sáng • Hệ thống cấp thoát nước • Hệ thống phòng cháy chữa cháy	- S: 3,330 m2. - Số hộ BAH: 3 hộ - Không có hộ nào phải tái định cư	 Địa điểm xây dựng Trường mầm non Phan Đình Phùng Bố trí mặt bằng trường mần non Phan Đình Phùng

1.3. Công trình phụ trợ

Các công trình phụ trợ chính là lán trại, nhà bếp, phòng tắm, nhà kho. Hầu hết các khu vực thi công dự án đều có mặt bằng rộng, vị trí khá thuận lợi để tập kết nguyên vật liệu cũng như xây dựng khu lán trại công nhân.

Lán trại công nhận được dựng bằng cột thép, tường bao quanh bằng tấm tôn lợp sóng, bạt, mái được che bằng tấm tôn lợp song hoặc sợi xi măng; sàn xi măng. Số lượng công nhân không nhiều, xây dựng trong thời gian ngắn và tận dụng lao động địa phương nên sẽ tiến hành dựng các lán trại đơn giản để đảm bảo điều kiện sống hàng ngày cho người lao động.

Nhà bếp: được dựng tạm gần khu lán trại bằng cột sắt, mái tôn, vách tôn. Vật liệu để đun nấu chủ yếu bằng gas và củi.

Nhà vệ sinh: Chủ đầu tư sẽ thuê nhà vệ sinh lưu động cho công nhân.

Điện, nước: 100% các lán trại đều sử dụng điện từ mạng lưới điện quốc gia. 8/9 công trình sử dụng nước máy. Chỉ có công trình đường Huống Thượng – Chùa Hang là sử dụng nước giếng khoan mua của nhà dân do nước máy chưa được dẫn về khu vực này

Nhà kho gần lán trại công nhân là nơi để tập kết vật liệu xây dựng như xi măng, dầu mỡ, sắt thép. Thông số kỹ thuật của nhà kho: cột thép, mái tôn sóng, tường xung quanh được làm bằng thép B40, sàn xi măng. Cát, sỏi, đá, gạch được lưu trữ tại công trường.

Bảng 3: Một số vị trí tham khảo để dựng lán trại

 Giữa tuyến đường Đường Bắc Nam (công trình 1)	 Giữa tuyến đường Huống Thượng - Chùa Hang (công trình 2)
 Điểm đầu tuyến đường khu dân cư Đồng Bẩm (công trình 3)	 Điểm cuối tuyến đường khu dân cư Đồng Bẩm (công trình 3)

 Đầu tuyến đường Lê Hữu Trác (công trình 5)	 Giữa tuyến đường Lê Hữu Trác, gần cầu vượt QL3 (công trình 5)
 Khu vực mương thoát nước Xương Rồng (công trình 6)	 Ruộng ngô xóm Trại, gần mương Mỏ Bạch (công trình 7)
 Bãi đất trống ở giữa tuyến suối Mỏ Bạch (công trình 7)	 Trong khuôn viên xây dựng trường mầm non Hương Sơn (công trình 8)

1.4. Biện pháp xây dựng và công nghệ

DCIDP Thái Nguyên là dự án đa ngành với các công trình đầu tư đa dạng. Do đó, phương án xây dựng công trình và công nghệ sẽ được đề xuất căn cứ vào từng loại hình công trình, đặc điểm kỹ thuật, điều kiện thi công tại vị trí dự án và yêu cầu về thi công... Triển khai thiết kế và tổ chức thi công sẽ thực hiện theo đúng các tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam và có tham khảo các tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm nước ngoài được phép áp dụng tại Việt Nam. Các biện pháp thi công công trình được trình bày dưới đây được trích dẫn từ báo cáo "nghiên cứu khả thi" của dự án.

1.4.1. Biện pháp thi công chung

Chuẩn bị mặt bằng: bàn giao mặt bằng công trường cho Nhà thầu xây dựng.

Công tác huy động nhân lực, trang thiết bị thi công; thỏa thuận, xin phép xây dựng.

Trước khi thi công nhà thầu phải tiến hành khôi phục cọc mốc và cọc tim. Hệ thống cọc mốc và cọc tim phải được Tư vấn giám sát xác nhận và nghiệm thu trước khi tiến hành thi công. Nhà thầu phải đóng thêm những cọc phụ cần thiết cho việc thi công, nhất là ở những chỗ đặc biệt như thay đổi độ dốc, chỗ đường vòng, nơi chuyển tiếp giữa đào và đắp v.v... Những cọc mốc phải được dẫn ra ngoài phạm vi ảnh hưởng của xe máy thi công, phải cố định bằng những cọc, mốc phụ và được bảo vệ chu đáo để có thể nhanh chóng khôi phục lại những cọc mốc chính đúng vị trí thiết kế khi cần kiểm tra thi công.

Yêu cầu của công tác định vị, dựng khuôn là phải xác định được các vị trí: tim, trục công

trình, chân mái đất đắp, mép đỉnh mái đất đào, chân chống đất đổ, đường biên hố móng, mép mỏ vật liệu, chiều rộng các rãnh biên, rãnh đỉnh, các, mặt cắt ngang của phần đào hoặc đắp v.v… Việc định vị công trình cần có sự chứng kiến của Kỹ sư TVGS, các biên bản đo cần lưu để kiểm tra sau này.

Dọn dẹp mặt bằng: tháo dỡ các loại chướng ngại vật, kết cấu công trình tồn tại trong phạm vi xây dựng. Tất cả các vật thể như cây, gốc cây, rễ cây, cỏ, rác và các chướng ngại vật khác, phải được đào bỏ, dọn dẹp và vận chuyển ra khỏi phạm vi công trường sau đó đổ bỏ tại nơi quy định. Việc phát quang, đào hố, cải rãnh sẽ được thực hiện đến chiều sâu cần thiết theo yêu cầu của công tác đào đất trong phạm vi mặt bằng công trường.

Các cầu, cống và các công trình thoát nước nằm trên các tuyến đường đang được sử dụng sẽ không được phép dỡ bỏ hoặc di chuyển khi chưa có biện pháp đảm bảo giao thông phù hợp.

Mặt đường trong phạm vi dỡ bỏ phải được đào tới chiều sâu quy định, vật liệu đào lên nếu không được tận dụng theo yêu cầu sẽ được đập nhỏ thành các viên có kích thước không lớn quá 300mm, tập kết và vận chuyển đổ vào nơi quy định;

Việc dỡ bỏ lớp mặt đường phải được tiến hành một cách cẩn thận để tránh gây hư hại tới các đoạn tiếp giáp của mặt đường hay các công trình liền kề được chỉ định giữ nguyên tại vị trí cũ.

Các vật liệu thu được trong quá trình chuẩn bị mặt bằng xây dựng, mà được xác định là có thể tận dụng lại cho các hạng mục công việc khác, sẽ phải được tập kết tại vị trí quy định trong phạm vi công trường. Việc xác định mức độ phù hợp của vật liệu tận dụng được đánh giá bởi các biện pháp thí nghiệm hoặc ý kiến đánh giá, chấp thuận của TVGS.

Các vật liệu được xác định là không phù hợp và không thể tận dụng lại sẽ được coi là vật liệu thải và được vận chuyển, đổ thải tại vị trí quy định. Nhà thầu chịu trách nhiệm xin cấp phép cho các vị trí tập kết vật liệu thải.

Công tác san lấp tạo mặt bằng bãi đúc cấu kiện và tập kết vật liệu: Đắp bãi bằng vật liệu tận dụng từ nền đào (đào hữu cơ, đào khuôn, đào cấp). San ủi, đắp bãi với độ chặt K90. Bên trên rải lớp cấp phối đá dăm loại 2 được đầm chặt K95 để tạo bề mặt bãi.

Xây dựng lán trại, làm bãi tập kết thiết bị.

1.4.2. Biện pháp thi công đường

Thi công nền đường:

- Đào bỏ các lớp hữu cơ, dọn dẹp mặt bằng;
- Xử lý nền đất yếu đối với từng đoạn;
- Đắp trả bằng đất theo từng lớp và lu lèn để đạt độ chặt K=0.95.
- Đắp nền đường (K=0.98) và nghỉ theo từng giai đoạn cho đến khi đạt cao độ thiết kế.

Thi công mặt đường: Mặt đường mới được thi công theo trình tự từ dưới lên trên:

- Rải thảm 25cm cấp phối đá dăm (CPĐD) loại 2;
- Rải thảm 25cm CPĐD loại 1;
- Tưới nhựa thấm bám;
- Rải thảm 7cm lớp BTNC19;
- Tưới nhựa dính bám;
- Rải thảm 5cm lớp BTNC12.5.

Thi công hệ thống thoát nước: Thi công hệ thống cống thoát nước ngang, rãnh thoát nước dọc đồng thời với thi công nền đường:.

- Thi công móng cống;

- Lắp đặt ống cống;
- Thi công mối nối cống;
- Đắp đất 2 bên thân cống và trên lưng cống theo từng lớp dày từ 15cm đến 20cm và đầm chặt phù hợp với yêu cầu độ chặt của nền đường (K=0.95).

Thi công vỉa hè:

- Tập kết vật liệu
- San nền theo cao độ thiết kế
- Thi công bó vỉa: Ban gạt, lu lèn nền đạt độ chặt thiết kế, sử dụng các cấu kiện bê tông đúc sẵn để bó vỉa

Nút giao đường dân sinh: vuốt nối từ mép mặt đường vào đường giao dân sinh, hoàn trả kết cấu áo đường theo kết cấu mặt đường dân sinh cũ.

1.4.3. Biện pháp thi công Cầu

❖ ***Biện pháp thi công cầu vượt quốc lộ 3***

Ngoài các biện pháp thi công cơ bản tương tự như thi công cầu vượt sông dưới đây bao gồm thi công mố cầu, trụ cầu và kết cấu phần trên của cầu, biện pháp thi công cầu vượt quốc lộ 3 còn có một số biện pháp thi công như:

- Thời gian dự kiến thi công: 3-4 tháng
- Phương pháp thi công: chủ yếu diễn ra vào ban đêm
- Trên công trường được trang bị các biển báo chỉ dẫn, biển cảnh báo.
- Trên quốc lộ 3 được trang bị biển cảnh báo, chỉ dẫn phía trước có công trường, hạn chế tốc độ khi lưu thông qua vị trí thi công.
- Thông báo rộng rãi trên phương tiện thông tin đại chúng như: truyền hình, radio, báo chí về việc thi công cầu vượt quốc lộ 3.
- Chỉ thực hiện khi đã xin phép cơ quan chức năng quản lý đường cao tốc QL3.

❖ ***Biện pháp thi công cầu vượt sông***

Thi công mố cầu:

- San ủi mặt bằng, lắp đặt thiết bị thi công khoan cọc nhồi;
- Khoan tạo lỗ; đổ bê tông cọc;
- Đào đất hố móng đến cao trình thiết kế, đổ bê tông, lấp đất đến mặt trên cùng của móng.
- Lắp đặt đà giáo và ván khuôn, đặt cốt thép, đổ và xử lý bê tông;
- Tháo dỡ giàn giáo và ván khuôn.
- Hoàn thiện mố cầu.

Trụ trên cạn:

- San ủi mặt bằng, lắp đặt thiết bị thi công cọc khoan nhồi.
- Khoan tạo lỗ, giữ ổn định lỗ khoan, đổ bê tông cọc khoan nhồi;
- Đào đất hố móng đến cao trình thiết kế, đổ bê tông, lấp đất đến mặt trên cùng của móng;
- Lắp đặt đà giáo và ván khuôn.
- Lấp đến cao độ mặt đất tự nhiên và hoàn thiện trụ.

Trụ dưới nước:

- Lắp đặt thiết bị thi công cọc khoan nhồi trên hệ nổi.
- Khoan tạo lỗ cho cọc, giữ ổn định lỗ khoan, đổ bê tông cọc.
- Đóng vòng vây cọc ván thép, đào đất trong phạm vi vòng vây cọc ván thép, đổ bê tông bịt đáy, bơm hút nước hố móng, lắp đặt ván khuôn, cốt thép cho móng, đổ bê tông.
- Lắp đặt đà giáo và ván khuôn, lắp đặt cốt thép trụ, đổ bê tông
- Tháo gỡ đà giáo và ván khuôn.
- Làm sạch đáy sông, hoàn thiện trụ.

Thi công kết cấu phần trên của cầu:

- Đúc dầm
- Thi công bệ đúc/ván khuôn. Đổ và bảo dưỡng bê tông.
- Đưa dầm ra hiện trường. Lao dầm vào vị trí bằng cần cẩu hoặc xe lao dầm chuyên dụng.
- Thi công bản mặt dầm và gờ lan can bê tông.
- Thi công chống thấm mặt cầu, rải bê tông nhựa, hoàn thiện cầu.

1.4.4. Biện pháp nạo vét và thi công kênh mương

Biện pháp dẫn hệ thống thoát nước mưa, nước thải

- Đắp đê quây ngăn dòng thành các phân đoạn thi công, mỗi phân đoạn có chiều dài khoảng 30m
- Hút cạn nước làm khô hố móng bằng máy bơm công suất 50Cv
- Sử dụng ống dẫn nước PVC D200 với tuyến mương Mỏ Bạch và D150 với tuyến mương Xương Rồng để đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công

Biên pháp thi công mương đào hố móng hệ thống thoát nước thải

- Sử dụng hệ thống cọc thép U200x100x4 sau đó chắn đất bằng tấm thép dày 5mm, khoảng cách các cọc thép là 1m
- Chống ngang hố móng bằng hệ thanh chống bằng gỗ
- Đào hố móng đến cao độ thiết kế rải một lớp đá 2x4 dày 15cm và lớp đệm cát dày 15cm sau đó thi công ống cống
- Trên tuyến hố móng bố trí 01 rãnh thoát nước 10x15cm để phục vụ thi công

Nạo vét bùn:

- Phân đoạn thứ nhất có chiều dài khoảng 30m, nạo vét đào hố móng và tập kết đất bằng thủ công sau đó đất thải được vận chuyển tới vị trí đổ thải.
- Các phân đoạn còn lại nạo vét bằng máy đào dung tích gầu 0.8m^3 quang tải 2 lần và ôtô 5 tấn hoặc 10 tấn vận chuyển đổ thải.

Thi công bê tông:

- Thi công đổ bê tông bằng thủ công, trộn và đầm bê tông bằng máy, vận chuyển bê tông bằng thủ công.
- Phương pháp thi công: Đổ bê tông móng bằng các máng đổ kê từ đỉnh hố móng xuống đáy hố móng, các máng đổ được kê chắc chắn, không được tì lên cốt thép và ván khuôn.
- Thi công phần thân tường phải lắp dựng cầu công tác, tường cao >2m phải dùng hệ thống vòi voi hoặc máng đổ thích hợp để thi công tránh trường hợp để bê tông rơi tự do ở độ cao >1.5m.

Công tác xây đá:

- Đá để xây tường phải có kích thước nhỏ nhất là 25cm.

- Đá được đặt bằng thủ công với mạch vữa không thẳng hàng. Trước khi chèn vữa mạch xây phải được tưới ẩm.
- Khối tường đá xây phải được bảo dưỡng bằng tưới nước trong thời gian không ít hơn 12 giờ.
- Các ống tiêu nước được làm bằng ống nhựa PVC ϕ 60, số lượng theo Thiết kế. Đỉnh tường trong mọi trường hợp đều được làm phẳng bằng vữa xây.

Đối với kè:

Do yêu cầu thi công chống sạt lở nên tuyến kè được tiến hành thi công cuốn chiếu theo các bước sau:

- Bước 1: Bóc phong hóa bằng thủ công và vận chuyển ra bãi tập kết tại vị trí bãi đất trống chưa sử dụng cạnh khu vực thi công và sau đó được chuyển ra khu vực bãi đổ thải;
- Bước 2: Thi công đê quây bằng thủ công kết hợp máy xúc;
- Bước 3: Đào đất, san gạt tạo cơ thi công tại cao trình +0.4 ÷ 0.5;
- Bước 4: Đóng 2 hàng cừ bạch đàn ken xít 2 mép rọ đá;
- Bước 5: Đào móng rọ đá đến cao trình -2.10m;
- Bước 6: Thi công lớp phên nứa tiếp giáp giữa rọ đá và đất đắp.
- Bước 7: Thi công rọ đá;
- Bước 8: Đắp đất tạo mái kè;
- Bước 9: Thi công khung dầm mái kè;
- Bước 10: Xếp đá chèn chặt vào khung mái kè;
- Bước 11: Phá đê quây
- Bước 12: Sau khi hoàn thiện phần mái kè tiến hành thi công phần đường bê tông trên đỉnh kè. Hoàn thiện công trình và thu dọn mặt bằng.

Đối với thi công đường sau kè:

Các biện pháp xây dựng cầu đường bao gồm các bước sau:

- Chuẩn bị
    + Định vị và bản địa hoá các công trình;
    + Chuẩn bị trại xây dựng và trại lao động;
    + Huy động máy móc, thiết bị.
- Xây dựng đường bê tông
    + Bước 1: Đào và nạo vét đất hữu cơ
    + Bước 2: Che phủ mặt đất theo độ cứng tiêu chuẩn trong mỗi lớp thiết kế
    + Bước 3: Đào móng đường theo chiều rộng của mỗi đoạn; đặt ván khuôn và đổ bê tông xi măng dưới khuôn.
    + Bước 4: Vẽ khuôn mẫu => hoàn thành.
- Thi công lớp bê tông asphalt
    + Bước 1: Đào và nạo vét đất hữu cơ
    + Bước 2: Che phủ mặt đất theo độ cứng tiêu chuẩn trong mỗi lớp thiết kế
    + Bước 3: Đào móng đường theo chiều rộng của mỗi đoạn
    + Bước 4: Trải và đầm chặt từng lớp đất, dăn loại 2 và loại 1 (trong lòng đường) đến độ cứng tiêu chuẩn trong các lớp thiết kế.
    + Bước 5: Vẽ khuôn mẫu => hoàn thành.

1.4.5. Biện pháp thi công trường mầm non

Biện pháp đào đất hố móng

- Dùng máy đào đất kết hợp với thủ công đến Cốt thiết kế: đào đất bằng máy đến cách Cốt thiết kế 0.1m, sau đó tiến hành đào thủ công.
- Đào rãnh và hố thu nước xung quanh hố móng để thoát nước.
- Trong trường hợp mưa làm ngập úng hố móng: Dùng máy bơm từ 5-25 m^3/h để hút nước ra ngoài hố móng theo hệ thống thoát nước của công trình
- Do thi công có thể có mưa nên ở những vị trí đất yếu có thể dùng ván chống để hạn chế sạt lở đất xuống móng.
- Đất đào đến đâu sẽ được vận chuyển đi ngay, chỉ giữ lại phần đất tốt để lấp lại móng sau này.

Công tác xây, trát, ốp, lát

Bắt mỏ, lát hàng mỏ làm chuẩn mực để lát toàn bộ theo các trường hợp sau:

- Khi lát nền phòng độc lập: Mỏ sẽ là 2 hàng gạch nguyên, gần nhất với 2 cạnh dọc phòng từ ngoài cửa vào trong.
- Khi lát phòng có hệ thống hành lang chung: 2 hàng mỏ phải được tính toán xuất phát từ mạch ngang cửa hàng lang sao cho mạch dọc của phòng trùng với mạch ngang của hành lang, các vị trí cạnh góc không đảm bảo kích thước gạch thì được cắt và bố trí vào hàng trong cùng của phòng.
- Trường hợp hành lang lát gạch kích cỡ khác thì mỏ bắt theo phòng độc lập.
- Trên nền đã chuẩn bị kỹ tải một lớp vữa lát dày 2cm rồi đặt gạch lên trên.
- Dùng vồ gỗ hay chuôi bai gõ nhẹ lên mặt gạch để chỉnh cho khớp với dây mức đã làm chuẩn.
- Lát xong phải chờ cho vữa lót khô rồi mới tiến hành chèn mạch.
- Khi vữa lót đã khô thì mới dùng chổi mềm để quét sạch mạch.
- Tưới nước vào mạch vừa đủ ướt.
- Rót nước xi măng vào mạch cho đầy rồi gạt ra mặt gạch.
- Rắc xi măng bột trắng lên các mạch.
- Dùng chổi đót hay chổi mềm quét sạch mặt gạch.

1.4.6. Biện pháp di dời cột điện

- Tháo dỡ toàn bộ các cấu kiện, kéo lại dây dẫn, lắp các chuỗi sứ
- Trồng mới cột điện, trên vỉa hè lắp 01 bộ cầu dao phụ tải phân đoạn 24kv 3 pha ngoài trời DN-24kv-630A, 01 bộ chống sét van ZnO-24KV, các cấu kiện giá đỡ TU, TI, van chống sét, ghế cách điện, thang trèo
- Tận dụng lại các thiết bị đo đếm đã có
- Cách điện: dùng loại sứ chuỗi 24kn
- Cột điện: cột bê tông ly tâm có chiều cao 16m
- Móng cột: móng bê tông cốt thép kiểu trụ bê tông lót móng M50; bê tông đúc móng M150; bê tông chèn M200.
- Xà: dùng bằng thép hình gia công xong mạ nhúng kẽm
- Tiếp địa và chống sét: Nối đất lại toàn bộ các vị trí cột điện trở nối đất không lớn hơn 10Ω.

1.4.7. Quy định về khoảng cách tối thiểu giữa khu dân cư / khu vực kinh doanh và cơ sở hạ tầng

Khoảng cách an toàn cho môi trường tối thiểu cho mỗi công trình đã được tính đến trong quá trình thiết kế. Có ba kiểu công trình có khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu: trạm bơm nước thải; trường mầm non Phan Đình Phùng và trường mầm non Hương Sơn; Suối Xuong Rong và suối Mo Bạch.

Bảng 4: Khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu

TT	Công trình	Khoảng cách an toàn tối thiểu	Văn bản pháp luật
1	Hai trạm bơm nước thải tại suối Xương Rồng	20m	Quyết định 04/2008/QD-BXD
2	Hai trường mầm non: Phan Đình Phùng và Hương Sơn	Trong trường hợp này, các con đường xung quanh 02 trường mầm non có mật độ giao thông thấp nên không có khoảng cách tối thiểu giữa trường mầm non với các đối tượng xung quanh.	TCXDVN 260:2002 Nếu như trường mầm non nằm gần các tuyến đường có mật độ giao thông cao thì khoảng cách từ mép đường đến mặt ngoài tường các phòng sinh hoạt, phòng ngủ và lớp học phải đảm bảo không nhỏ hơn **12m**
3	Suối Xương Rồng và suối Mỏ Bạch	- **10m** (suối chạy qua khu dân cư) - **5m** (suối không chạy qua khu dân cư)	Nghị định 43/2015/ND-CP Ban hành việc thiết lập và quản lý hành lang an toàn bảo vệ công trình thủy lợi

1.5. Danh mục máy móc thiết bị

Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng bởi dự án như sau:

Bảng 5: Dự kiến các loại máy và thiết bị thi công chính điển hình

TT	Thiết bị	Số lượng	TT	Thiết bị	Số lượng
1	Máy đầm dùi 1,5KW	10	19	Cẩu lao dầm	5
2	Máy khoan ED, KH, Soilmec	5	20	Máy cắt uốn cắt sắt 5KW	15
3	Máy khoan đứng 4,5KW	5	21	Búa căn khí nén	15
4	Máy nén khí Diezen 240m3/h	10	22	Máy nén khí Diezen 360m3/h	5
5	Cần cẩu ô tô 10T	2	23	Máy trộn vữa 80L	10
6	Máy hàn 23KW	10	24	Máy bơm vữa 9m3	10
7	Kích 250T	5	25	Cần cẩu bánh hơi 16T	2
8	Máy bơm nước 20KW	10	26	Máy bơm bê tông tự hành 50m3/h	4
9	Máy nén khí Diêzen 600m3/h	10	27	Xe tải tự đổ 10T	50
10	Kích 500T	2	28	Ô tô tưới nước 5m3	5
11	Pa lăng xích 3T	4	29	Xe lu bánh lốp	10
12	Cần cẩu bánh xích 25T	5	30	Xe ủi đất	10
13	Tời điện 5T	5	31	Xe gạt đất	10
14	Máy khoan TRC-15	1	32	Máy xúc bánh xích 1,6m3	2
15	Máy cắt cáp 10kW	10	33	Máy xúc bánh lốp	3
16	Máy luồn cáp 15KW	10	34	Máy san gạt đất	5
17	Máy đầm cạnh	10	35	Bệ đúc dầm	10

TT	Thiết bị	Số lượng	TT	Thiết bị	Số lượng
18	Máy đầm dùi 2,8KW	10	36	Máy thảm BTN	5

(*Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án, tháng 10/2017*)

1.6. Nhu cầu nguyên liệu thô, nhiên liệu

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

Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu dự kiến của các hạng mục công trình thuộc DCIDP Thái Nguyên được tổng hợp trong Bảng 6:

Bảng 6: Tổng hợp khối lượng các hạng mục chính của DCIDP Thái Nguyên

TT	Khối lượng	Đơn vị	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Suối Mỏ Bạch	Trường mầm non Hương Sơn	Trường mầm non Phan Đình Phùng
1	Đất đào	m3	69,341	94,884	175,156	5,735	88,519	9,473	94,041	4,036	1,642
2	Đất đắp	m3	246,604	397,416	298,379	4,449	172,176	27,822	30,669	7,844	1,922
3	Cát đắp	m3	3,119	39,254	39,254	-	-	-	468	7	72
4	Đá hộc	m3	-	-	-	124	-	13,650	26,058	-	-
5	Vải địa kỹ thuật	m2	59,695	688	28,733	-	13,094	-	-	-	-
6	Bê tông	m3	91,970	103,575	85,714	3,275	54,910	2,100	7,626	2,015	967
7	Đá dăm	m3	35,289	51,962	12,976	2,879	10,404	1,625	1,311	-	236
8	Thép	Tấn	4,293	1,714	1,714	536	142	58	311	138	46
9	Nạo vét hữu cơ	m3	-	-	-	-	-	5,650	24,400	-	-
10	Khối lượng đất đào tận dụng để đắp	m3	55,473	75,907	140,125	4,588	70,815	7,578	75,233	3,229	1,314
11	Khối lượng đất đào thải bỏ	m3	13,868	18,977	35,031	1,147	17,704	1,895	18,808	807	328

1.6.2. Nguồn nguyên vật liệu

Vật liệu xây dựng (VLXD) được lựa chọn bao gồm đất đắp, xi măng, cát, đá, thép... là những vật liệu sẵn có tại thành phố Thái Nguyên. VLXD được mua tại các cửa hàng cung ứng VLXD và từ các mỏ đất, mỏ đá, mỏ cát sỏi đã được cấp phép khai thác và được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc cam kết bảo vệ môi trường. Địa điểm và quãng đường cung ứng nguyên vật liệu được trình bày trong Bảng 7 và Bảng 8.

Bảng 7: Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng

Tên mỏ	Địa điểm	Trữ lượng (W) / Công suất (CS)	Thời hạn (năm)	Giấy phép và QĐ phê duyệt ĐTM/Cam kết BVMT	Các công trình sử dụng
Mỏ đất					
Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu (*Đơn vị chủ quản: Công ty CP Thái Sơn*)	Xóm La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 815,833 m^3 - CS = 395,00 m^3/năm	2032	- Giấy phép 03/GP-UBND cấp ngày 04/1/2011 - QĐ số 3027/QĐ-UBND Đồng Hỷ ngày 29/11/2010	Cả 09 công trình
Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng (*Đơn vị chủ quản: Doanh nghiệp TN Việt Cường*)	Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 611,076 m^3 - CS = 20,000 m^3/năm	2041	- Giấy phép 181/GP-UBND cấp ngày 24/01/2011 - QĐ số 14/QĐ-UBND Đồng Hỷ ngày 06/01/2011	Cả 09 công trình
Mỏ đá					
Mỏ đá Na Lay (*Đơn vị chủ quản: Doanh nghiệp TN Việt Cường*)	Xã Quang Sơn, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 1,022,736 m^3 - CS = 45,0000 m^3/năm	2033	- Giấy phép 1978/GP-UBND cấp ngày 25/8/2010 - QĐ số 1773/QĐ-UBND Đồng Hỷ ngày 09/8/2010	- Đường Đồng Bẩm, - Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng, - Đường Huống Thượng - Chùa Hang, - Mương thoát nước Xương Rồng, - Trường mầm non Hương Sơn - Trường mầm non Phan Đình Phùng
Mỏ đá Xóm Mới (*Đơn vị chủ quản: Doanh nghiệp TN Việt Cường*)	Xóm Mới, Tân Long, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 8,700,000 m^3 - CS = 300,000 m^3/năm	2041	- Giấy phép 1257/GP-UBND cấp ngày 20/5/2011 - QĐ số 1114/QĐ-UBND ngày 29/4/2011	
Mỏ đá Lân Đăm II (*Đơn vị chủ quản: Công ty TNHH Hải Bình*)	Xã Quang Sơn, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 1,200,000 m^3 - CS = 40,000 m^3/năm	2041	- Giấy phép 230/GP-UBND cấp ngày 26/01/2011 - QĐ số 89/QĐ-UBND Đồng Hỷ ngày 17/01/2011	
Mỏ đá Xóm Đẩu (*Đơn vị chủ quản: Công ty CP khoáng sản An Khánh*)	Xóm Đẩu, Yên Lạc, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 6,066,759 m^3 - CS = 185,000 m^3/năm	2041	- Giấy phép 1156/GP-UBND cấp ngày 09/5/2011 - QĐ số 1045/QĐ-UBND ngày 10/5/2010	- Đường Lê HữuTrác, - Cầu Đán, - Mương thoát nước suối Mỏ Bạch
Mỏ cát sỏi					

Mỏ cát sỏi sông Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn *(Đơn vị chủ quản: HTX Quần Sơn)*	Xóm Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn, H. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 191,003 m^3 - CS = 11,100 m^3/năm	2031	- Giấy phép 1482/GP-UBND cấp ngày16/6/2011 - QĐ số 1533/QĐ-UBND Đồng Hỷ ngày 23/5/2011	- Đường Đồng Bẩm - Đường Huống Thượng - Chùa Hang - Trường mầm non Phan Đình Phùng - Mương thoát nước Xương Rồng, - Mương thoát nước Suối Mỏ Bạch,
Mỏ cát sỏi suối Hoà Khê, Nam Hoà và Văn Hán *(Đơn vị chủ quản: Cty luyện kim đen Thái Nguyên)*	suối Hoà Khê, Nam Hoà và Văn Hán, h. Đồng Hỷ, Thái Nguyên	- W = 315,883 m^3 - CS = 24,000 m^3/năm	2025	- Giấy phép 1977/GP-UBND cấp ngày 25/8/2010 - QĐ số 1213/QĐ-UBND Đồng Hỷ ngày 22/06/2010	- Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng
Mỏ cát sỏi xóm Lò Nam Tiến xóm Vạn Kim và xóm Cầu Sơn *(Đơn vị chủ quản: Công ty TNHH XD Trường phát)*	Xã Trung Thành, H. Phổ Yên, Tp. Thái Nguyên	- W = 1,392,000 m^3 - CS = 48,000 m^3/năm	2042	- Giấy phép 100/GP-UBND cấp ngày 19/01/2012 - QĐ số 8090/QĐ-UBND Phổ Yên ngày 11/7/2011	- Cầu Đán, - Đường Lê Hữu Trác - Trường mầm non Hương Sơn
Mỏ cát sỏi xóm Đẫm *(Đơn vị chủ quản: Công ty TNHH XD Trường phát)*	Xã Đắc Sơn, H. Phổ Yên, Tp. Thái Nguyên	- W = 624,771 m^3 - CS = 48,000 m^3/năm	2027	- Giấy phép 101/GP-UBND cấp ngày 19/01/2012 - QĐ số 8089/QĐ-UBND Phổ Yên ngày 11/7/2011	

Điểm tập kết của đơn vị cung cấp VLXD cách Cầu Đán 150m	Đơn vị cung cấp VLXD cho dự án đường Lê Hữu Trác, Cách cầu vượt QL3 50m	Điểm tập kết của đơn vị cung cấp VLXD đầu đường Lê Hữu Trác, cách đường 50m	Điểm tập kết của đơn vị cung cấp VLXD cuối đường Lê Hữu Trác, cách đường 50m	Điểm tập kết của đơn vị cung cấp VLXD đầu đường Bắc Nam – Huống Thượng, cách đường 500m
Đơn vị cung cấp VLXD cách mương thoát nước Xương Rồng khoảng 500m	Đơn vị cung cấp VLXD cách mương thoát nước Xương Rồng khoảng 500m	Đơn vị cung cấp VLXD cách mương Mỏ Bạch 1km	Đơn vị cung cấp VLXD cách đường Đồng Bẩm 2km, cách đường Huống Thượng – Chùa Hang 1km	

Hình 2: Một số điểm cung ứng VLXD trên địa bản tỉnh Thái Nguyên

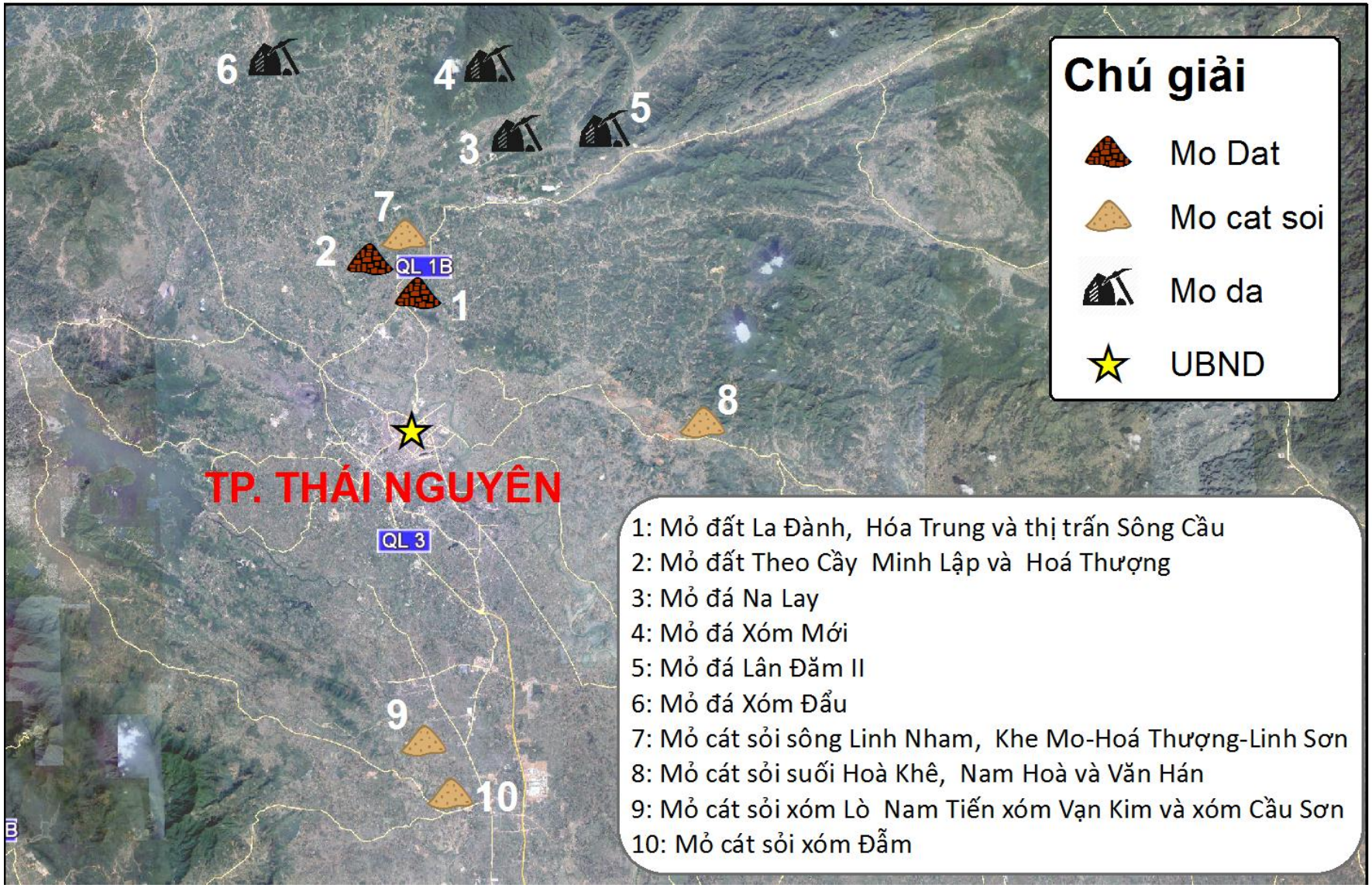
Với nguồn cung ứng nguyên vật liệu dồi dào, đa dạng, cự ly vận chuyển không lớn, vì thế việc cung ứng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình là tương đối dễ dàng.

Bảng 8: Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Hạng mục công trình	Nơi cung ứng VLXD	Tuyến đường vận chuyển	Khoảng cách (km)
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Cách Mạng tháng 8 (2km) – Đường ngõ (2km) – vị trí dự án	11
		- Mỏ đá Na Lay - Mỏ đá Xóm Mới - Mỏ đá Lân Đăm II	QL 1B (13km) – Bắc Kạn (0.5km) - Cách mạng tháng 8 (3.5km) – vị trí dự án	17
		- Mỏ cát sỏi suối Hoà Khê, Nam Hoà và Văn Hán	TL265 (13km) – vị trí dự án	13
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án		< 2km
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL 1B (3km) – vị trí dự án	3
		- Mỏ đá Na Lay - Mỏ đá Xóm Mới - Mỏ đá Lân Đăm II	QL 1B (11km) – vị trí dự án	11
		- Mỏ cát sỏi sông Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn	QL 1B (6km) – vị trí dự án	6
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án		< 2km
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL 1B (4km) – vị trí dự án	4
		- Mỏ đá Na Lay - Mỏ đá Xóm Mới - Mỏ đá Lân Đăm II	QL 1B (12.5km) – vị trí dự án	12.5
		- Mỏ cát sỏi sông Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn	QL 1B (7.5km) – vị trí dự án	7.5
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án		< 2km
4	Cầu Đán	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Cách Mạng tháng 8 (2km) – Bắc Cạn (1.2km) – Lương Ngọc Quyến (1.5km) - Quang Trung	15.7

STT	Hạng mục công trình	Nơi cung ứng VLXD	Tuyến đường vận chuyển	Khoảng cách (km)
			(4km) – vị trí dự án	
		- Mỏ đá Xóm Đẩu	Liên xã (8km) – QL3 (20km) – Đường Quang Trung (2km) - vị trí dự án	30
		- Mỏ cát sỏi xóm Lò Nam Tiến xóm Vạn Kim và xóm Cầu Sơn - Mỏ cát sỏi xóm Đẫm	Đường cách mạng tháng Tám (TX. Sông Công, 12.5km) – Thịnh Đức (5.5km) - vị trí dự án	18
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án		< 2km
5	Đường Lê Hữu Trác	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Cách Mạng tháng 8 (2km) – Bắc Cạn (1.2km) – Lương Ngọc Quyến (1.5km) - Quang Trung (3.5km) – Lê Hữu Trác (1km) - vị trí dự án	16.2
		- Mỏ đá Xóm Đẩu	Liên xã (8km) – QL3 (20km) – Đường Quang Trung (1.5km) – Lê Hữu Trác (1km) - vị trí dự án	30.5
		- Mỏ cát sỏi xóm Lò Nam Tiến xóm Vạn Kim và xóm Cầu Sơn - Mỏ cát sỏi xóm Đẫm	Đường 30/4 (6km) – đường 3/2 (3km) – QL3 (16km) - vị trí dự án	25
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án	Đường trong thành phố và đường ngõ	< 2km
6	Mương thoát nước Xương Rồng	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Bắc Cạn (0.5km) - Cách Mạng tháng 8 (3.5km)	11
		- Mỏ đá Na Lay - Mỏ đá Xóm Mới - Mỏ đá Lân Đăm II	QL1B (11km) – Bắc Cạn (0.5km) - Cách Mạng tháng 8 (3.5km)	15
		- Mỏ cát sỏi sông Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn	QL 1B (9km) – Bắc Kạn (0.5km) - Cách mạng tháng 8 (3.5km) – Đường ngõ (2km) – vị trí dự án	15
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án	Đường trong thành phố và đường ngõ	< 2km
7	Mương thoát nước Suối Mỏ	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Bắc Cạn (1km) Dương Tự Minh (0.5km) – vị trí dự án	8.5

STT	Hạng mục công trình	Nơi cung ứng VLXD	Tuyến đường vận chuyển	Khoảng cách (km)
	Bạch	- Mỏ đá Xóm Đẩu	Liên xã (8km) – QL3 (15km) - vị trí dự án	23
		- Mỏ cát sỏi sông Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn	QL 1B (9km) – Bắc Cạn (1km) Dương Tự Minh (0.5km) – vị trí dự án	10.5
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án	Đường trong thành phố và đường ngõ	< 2km
8	Trường mầm non Hương Sơn	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Bắc Cạn (0.5km) - Cách Mạng tháng 8 (7km) – Trịnh Bá (1km) – Lưu Nhân Trú (300m) – Hương Sơn (500m) – vị trí dự án	16.3
		- Mỏ đá Na Lay - Mỏ đá Xóm Mới - Mỏ đá Lân Đăm II	QL1B (11km) – Bắc Cạn (0.5km) - Cách Mạng tháng 8 (7km) – Trịnh Bá (1km) – Lưu Nhân Trú (300m) – Hương Sơn (500m) – vị trí dự án	20.3
		- Mỏ cát sỏi xóm Lò Nam Tiến xóm Vạn Kim và xóm Cầu Sơn - Mỏ cát sỏi xóm Đẫm	Đường 30/4 (6km) – đường 3/2 (5.5km) – Phố Hương (0.7km) – Lưu Nhân Chú (2km) - vị trí dự án	14.2
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án		< 2km
9	Trường mầm non Phan Đình Phùng	- Mỏ đất La Đành, Hóa Trung và thị trấn Sông Cầu - Mỏ đất Theo Cầy Minh Lập và Hoá Thượng	QL1B (7km) – Bắc Cạn (0.5km) – Hoàng Văn Thụ (1.2km) – vị trí dự án	9
		- Mỏ đá Na Lay - Mỏ đá Xóm Mới - Mỏ đá Lân Đăm II	QL1B (11km) – Bắc Cạn (0.5km) – Hoàng Văn Thụ (1.2km) – vị trí dự án	13
		- Mỏ cát sỏi sông Linh Nham, Khe Mo-Hoá Thượng-Linh Sơn	QL 1B (9km) – Bắc Cạn (0.5km) – Hoàng Văn Thụ (1.2km) – vị trí dự án	11
		- Vật liệu khác: Các nơi cung ứng vật liệu gần khu vực dự án		< 2km



Hình 3: Bản đồ vị trí một số mỏ cung cấp VLXD cho DCIDP Thái Nguyên

1.6.3. Bãi đổ thải

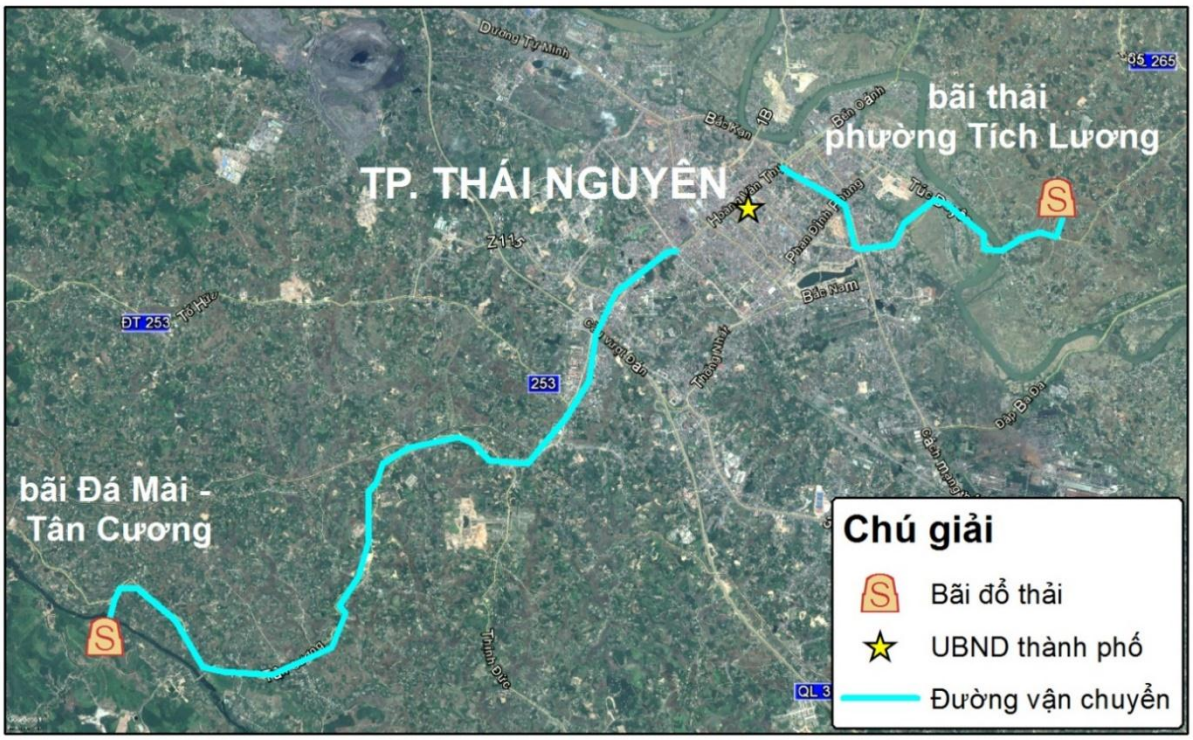
Rác thải xây dựng từ các hạng mục công trình sẽ được vận chuyển tới 02 bãi thải đã được UBND Thành phố Thái Nguyên cho phép đổ thải rác thải xây dựng:

- (i) Bãi thải Đá Mài, xã Tân Cương cách trung tâm thành phố Thái Nguyên 15km có diện tích 25ha, trữ lượng ước tính đến thời điểm đầu năm 2017 là 1,000,000m^3.
- (ii) Bãi thải số 2 nằm tại tổ 1, phường Tích Lương, TP. Thái Nguyên cách trung tâm thành phố 5km. Diện tích khu đổ thải là 10ha, trữ lượng cho phép là 40,000 m^3. Các công trình nằm xung quanh vị trí đổ thải là khu dân cư và ruộng lúa. Khoảng cách gần nhất từ vị trí đổ thải đến khu dân cư khoảng 100m, đến ruộng lúa khoảng 80 m. Ruộng lúa và bãi đổ thải được ngăn cách với nhau bằng đường bê tông (rộng 6m).

Như vậy, sức chứa của 02 bãi thải hoàn toàn đáp ứng được lượng nguyên vật liệu, chất thải rắn dư thừa từ các hạng mục công trình. Chi tiết quãng đường vận chuyển từ các tuyến công trình đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương được trình bày trong Bảng 9.

Bảng 9: Tuyến đường vận chuyển đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương

TT	Hạng mục công trình	Tuyến đường vận chuyển	Khoảng cách (km)
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	Đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	2-5
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	2-5
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	5 – 7
4	Cầu Đán	Quang Trung – ĐT 267 – bãi Đá Mài	8.5
5	Đường Lê Hữu Trác	Quang Trung – ĐT 267 – bãi Đá Mài	10
6	Mương thoát nước Xương Rồng	Đường Xuân Hòa – Túc Duyên – đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	3-5
7	Mương thoát nước Suối Mỏ Bạch	Quang Trung – ĐT 267 – bãi Đá Mài	11
8	Trường mầm non Hương Sơn	Đường Hương Sơn - Lưu Nhân Chú – QL37 – Gang Thép – Ba tháng Hai – QL3 - Quang Trung – ĐT267 – bãi Đá Mài	20
9	Trường mầm non Phan Đình Phùng	Hoàng Văn Thụ - Quang Trung – ĐT267 – bãi Đá Mài	12



Hình 4: Bản đồ vị trí và quãng đường từ trung tâm thành phố Thái Nguyên đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương

1.6.4. Nhu cầu công nhân

Nhu cầu công nhân thi công đối với mỗi hạng mục khoảng 30 - 70 người. Để giảm kinh phí, tạo nguồn việc làm cho địa phương và hạn chế các tác động đến môi trường xã hội do việc tập trung công nhân, Chủ dự án sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương (dự kiến lao động địa phương chiếm khoảng 60-70% số công nhân), trong đó: (i) Độ tuổi lao động của công nhân chủ yếu từ 18-35 tuổi; (ii) có khoảng 5% số lượng công nhân có độ tuổi lao động từ 35-50 tuổi (đây là công nhân có tay nghề cao hoặc là cấp quản lý). Tại mỗi công trường có khoảng 25% số công nhân là phụ nữ, 75% là nam giới.

Bảng 10: Dự kiến số công nhân thi công tại các công trường

TT	Hạng mục	Công nhân (người)
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	60
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	70
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	40
4	Nâng cấp cầu Đán	30
5	Đường Lê Hữu Trác	60
6	Mương thoát nước Xương Rồng	40
7	Mương thoát nước Suối Mỏ Bạch	50
8	Trường mầm non Hương Sơn	30
9	Trường mầm non Phan Đình Phùng	30

(*Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án, tháng 10/2017*)

Do số lượng công nhân tại mỗi công trường không nhiều, nguồn cung ứng lực lượng lao động tại địa phương nhiều nên dự án có thể dễ dàng tuyển dụng lao động địa phương phục vụ cho các hoạt động thi công của dự án.

1.7. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện Tiểu dự án Thái Nguyên dự kiến sơ bộ tại bảng dưới đây

Bảng 11: Tóm tắt đề xuất tiến độ thực hiện dự án

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian	
		Bắt đầu	Kết thúc
A	Giai đoạn chuẩn bị dự án	06/2017	06/2018
-	Lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi (Chủ trương đầu tư)	06/2017	08/2017
-	Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và các báo cáo thành phần	08/2017	11/2017
-	Phê duyệt văn kiện dự án và đàm phán hiệp định vay vốn	11/2017	03/2018
-	Thiết kế chi tiết các hạng mục	02/2018	06/2018
B	Giai đoạn thực hiện dự án	07/2018	12/2022
-	Giải phóng mặt bằng (Theo tiến độ thi công của từng hạng mục công trình)	07/2018	06/2020
-	Hoàn thiện các thủ tục, hồ sơ để triển khai thi công các công trình	07/2018	06/2020
-	Mời thầu xây lắp	08/2019	01/2020
-	Triển khai thi công	01/2020	12/2022
C	Giai đoạn kết thúc dự án	01/2023	12/2023
-	Hoàn thành quyết toán dự án & Thực hiện các thủ tục đóng dự án theo quy định.	01/2023	12/2023

(*Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án, tháng 10/2017*)

1.8. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của Dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực – tiểu dự án thành phố Thái Nguyên trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 12: Tổng mức đầu tư của tiểu dự án

STT	Nội dung	Giá trị xây dựng sau thuế		Phân bổ kinh phí thực hiện (triệu VNĐ)		Phân bổ kinh phí thực hiện (USD)	
		Triệu VNĐ	USD	Vốn đối ứng	Vốn vay IBRD	Vốn đối ứng	Vốn vay IBRD
1	**CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**	**349.565**	**15.536.232**	**349.565**	**-**	**15.536.232**	**-**
2	**CHI PHÍ THỰC HIỆN TRỰC TIẾP**	**1.510.592**	**67.137.426**	**43.851**	**1.466.741**	**1.948.930**	**65.188.495**
2a.	***Hợp phần 1: Giải pháp kết cấu - cải tạo, xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị.***	***1.369.565***	***60.869.565***	***-***	***1.369.565***	***-***	***60.869.565***
	Xây dựng Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	552.174	24.541.063	-	552.174	-	24.541.063
	Xây dựng đường Huống Thượng - Chùa Hang	373.913	16.618.357	-	373.913	-	16.618.357
	Nâng cấp đường khu dân cư Đồng Bẩm	117.391	5.217.391	-	117.391	-	5.217.391
	Nâng cấp Cầu Đán	56.522	2.512.077	-	56.522	-	2.512.077
	Nâng cấp đường Lê Hữu Trác	69.565	3.091.787	-	69.565	-	3.091.787
	Cải tạo hệ thống Thoát nước suối Xương Rồng	34.783	1.545.894	-	34.783	-	1.545.894
	Cải tạo hệ thống thoát nước suối Mỏ Bạch	104.348	4.637.681	-	104.348	-	4.637.681
	Xây dựng trường mầm non Hương Sơn	34.783	1.545.894	-	34.783	-	1.545.894
	Nâng cấp trường mầm non Phan Đình Phùng	26.087	1.159.420	-	26.087	-	1.159.420
2b	***Hợp phần 2: Giải pháp phi kết cấu***	***141.027***	***6.267.861***	***43.851***	***97.176***	***1.948.930***	***4.318.930***
	Chi phí tư vấn chuẩn bị dự án	24.286	1.079.365	24.286		1.079.365	-
	Chi phí tư vấn thực hiện dự án (GĐ.2)	97.176	4.318.930		97.176	-	4.318.930
	Xây dựng chiến lược quy hoạch phát triển đô thị tích hợp	13.043	579.710	13.043	-	579.710	-
	Chiến lược phát triển hệ thống giao thông công cộng	2.174	96.618	2.174	-	96.618	-

STT	Nội dung	Giá trị xây dựng sau thuế		Phân bổ kinh phí thực hiện (triệu VNĐ)		Phân bổ kinh phí thực hiện (USD)	
		Triệu VNĐ	USD	Vốn đối ứng	Vốn vay IBRD	Vốn đối ứng	Vốn vay IBRD
	Quản lý hệ thống thoát nước & quan trắc chất lượng nước thải	4.348	193.237	4.348	-	193.237	-
3	**CHI PHÍ DỰ PHÒNG**	**276.595**	**12.293.112**	**56.584**	**220.011**	**2.514.838**	**9.774.647**
4	**CHI PHÍ TÀI CHÍNH THỰC HIỆN DỰ ÁN (VỐN HÓA)**	**113.329**	**5.036.857**	**-**	**113.329**	**-**	**5.036.857**
	Phí thu xếp khoản vay (front-end fee)	3.150	140.000	-	3.150	-	140.000
	Phí cam kết (commitment fee)	10.744	477.500	-	10.744	-	477.500
	Lãi suất khoản vay IBRD của địa phương	99.436	4.419.357	-	99.436	-	4.419.357
	TỔNG CỘNG (1+ 2 + 3 + 4):	**2.250.082**	**100.003.627**	**450.000**	**1.800.082**	**20.000.000**	**80.000.000**

➢ **Nguồn vốn & cơ cấu nguồn vốn đề xuất**

Tổng mức đầu tư thực hiện dự án: 100.000.000 USD, trong đó:

- Vốn vay IBRD từ WB: 80.000.000 USD;
- Vốn đối ứng trong nước: 20.000.000 USD

1.9. Quản lý và thực hiện dự án

➢ **Ban chỉ đạo thực hiện dự án và tổ công tác giúp việc**

Ngày 20/4/2017, UBND Tỉnh Thái Nguyên đã ban hành quyết định số 936/QĐ-UBND về thành lập Ban chỉ đạo và tổ công tác giúp việc Ban chỉ đạo dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên. Theo đó:

- Ban chỉ đạo dự án bao gồm trưởng ban là lãnh đạo UBND Tỉnh Thái Nguyên, các phó ban là lãnh đạo UBND thành phố Thái Nguyên và Sở kế hoạch đầu tư của tỉnh, các thành viên bao gồm lãnh đạo các Sở tài chính, xây dựng, tài nguyên môi trường, giao thông vận tải, và đại diện lãnh đạo thành phố Thái Nguyên.
- Ban chỉ đạo dự án có nhiệm vụ:
    + Chỉ đạo UBND thành phố Thái Nguyên, các Sở, Ban, ngành và các đơn vị liên quan hoàn thành công tác chuẩn bị đầu tư dự án, quản lý và triển khai thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật Việt Nam và quy định của WB;
    + Hoàn thiện dự án trình UBND tỉnh xem xét, báo cáo Thường trực tỉnh ủy, Ban thường vụ tỉnh ủy cho chủ trương theo đúng quy chế làm việc đảm bảo dự án phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên được thực hiện theo đúng tiến độ cam kết, đảm bảo chất lượng và hiệu quả đầu tư.

Cùng với việc thành lập Ban chỉ đạo dự án, một tổ công tác giúp việc cũng được thành lập để giúp việc cho Ban chỉ đạo dự án. Thành phần tổ công tác giúp việc bao gồm: đại diện lãnh đạo thành phố Thái Nguyên, các Sở kế hoạch đầu tư, tài chính và lãnh đạo các phòng chuyên môn của các sở chuyên ngành khác.

➢ **Cơ cấu tổ chức thực hiện dự án**

Cơ quan Chủ quản của Tiểu dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên là cơ quan chủ quản tiểu dự án

Cơ quan thực hiện Dự án/Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân thành phố Thái Nguyên được giao là chủ đầu tư dự án, chịu trách nhiệm thực hiện dự án và thay mặt UBND tỉnh Thái Nguyên thực hiện các nhiệm vụ theo thẩm quyền của Chủ đầu tư.

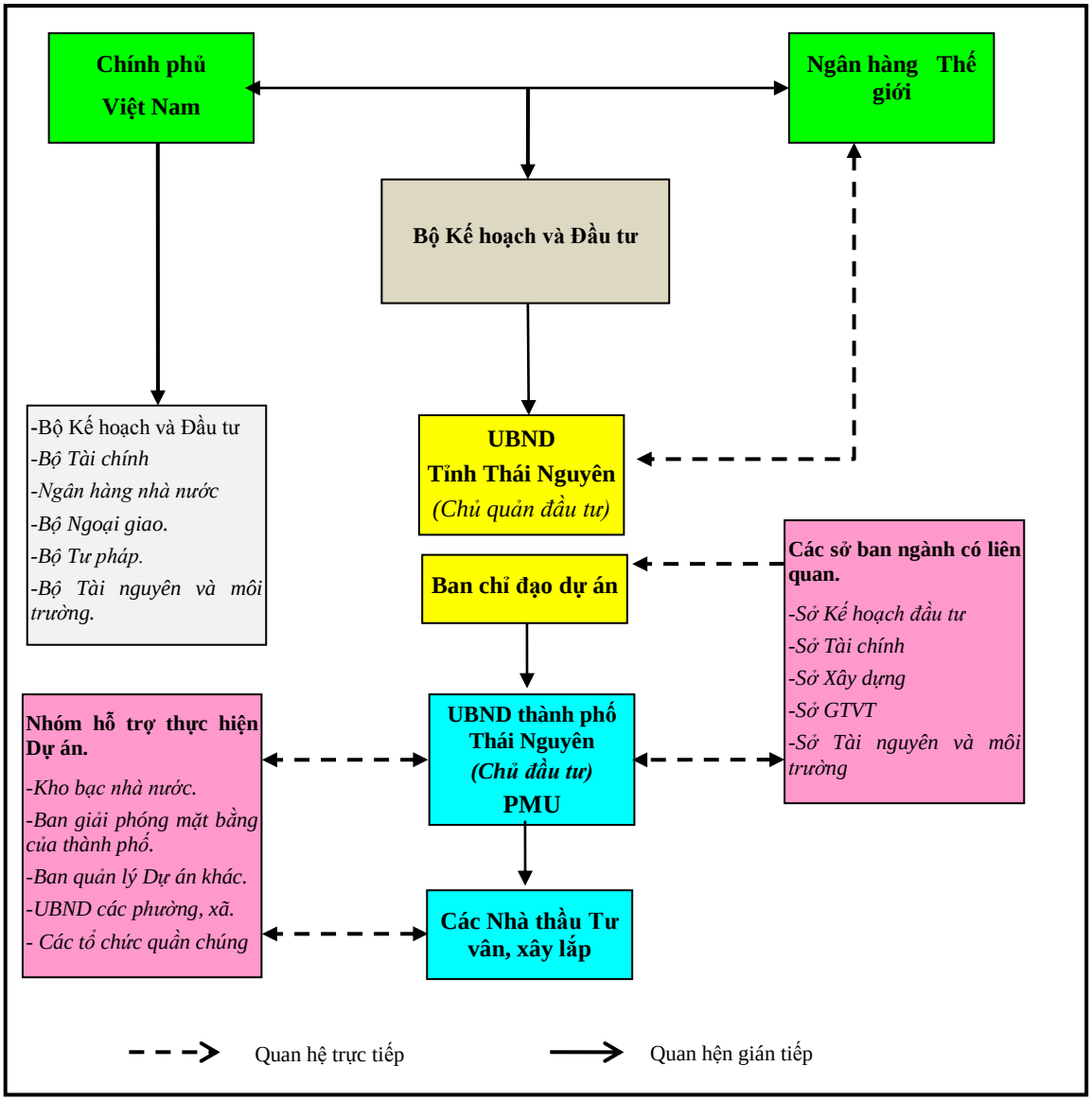
Ban Quản lý dự án: Hỗ trợ chủ dự án lập kế hoạch tổng thể và kế hoạch chi tiết hàng năm thực hiện dự án; Hỗ trợ chủ dự án thực hiện các hoạt động đấu thầu và quản lý hợp đồng; Hỗ trợ chủ dự án trong công tác giải ngân, quản lý tài chính và tài sản của dự án. Vận hành và bảo dưỡng trang thiết bị dự án; Giám sát kỹ thuật, quản lý các nhà thầu thuộc quyền kiểm soát trực tiếp trong quá trình thực hiện dự án; Chuẩn bị để chủ dự án nghiệm thu và bàn giao các kết quả đầu ra của dự án sau khi hoàn thành, hoàn tất công tác kiểm toán, bàn giao tài sản của dự án; Lập báo cáo tiến độ dự án theo quy định của Chính phủ Việt Nam và theo yêu cầu của Nhà tài trợ và Chủ quản dự án; Lưu trữ hồ sơ dự án, cung cấp thông tin cho kiểm toán viên được chỉ định. Lập báo cáo kết thúc và báo cáo quyết toán dự án.

Nhân sự của Ban QLDA gồm 15 người đã có kinh nghiệm thực hiện các dự án tương tự. Trình độ chuyên môn, đào tạo của các thành viên Ban QLDA gồm các chuyên ngành: Xây dựng, giao thông, kinh tế, kiến trúc, môi trường, kế toán.

- Thạc sỹ: 4 người
- Cử nhân/kỹ sư: 11 người

Chịu trách nhiệm về quản lý môi trường của dự án là 01 Thạc sỹ môi trường và các cán bộ hỗ trợ kỹ thuật khác. Cán bộ môi trường của Ban QLDA có tối thiểu 10 năm kinh nghiệm. Chịu trách nhiệm: i) giám sát việc đưa vào các giải pháp môi trường và các biện pháp giảm thiểu

tác động cụ thể có liên quan vào hồ sơ mời thầu và hợp đồng dự án, bao gồm cả việc xây dựng và hợp đồng CSC; iii) phối hợp với CSC để giám sát nhà thầu tuân thủ môi trường và có những hành động khi có vấn đề phát sinh.



Hình 5: Sơ đồ tổ chức và quản lý dự án

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ XÃ HỘI

2.1. Điều kiện tự nhiên

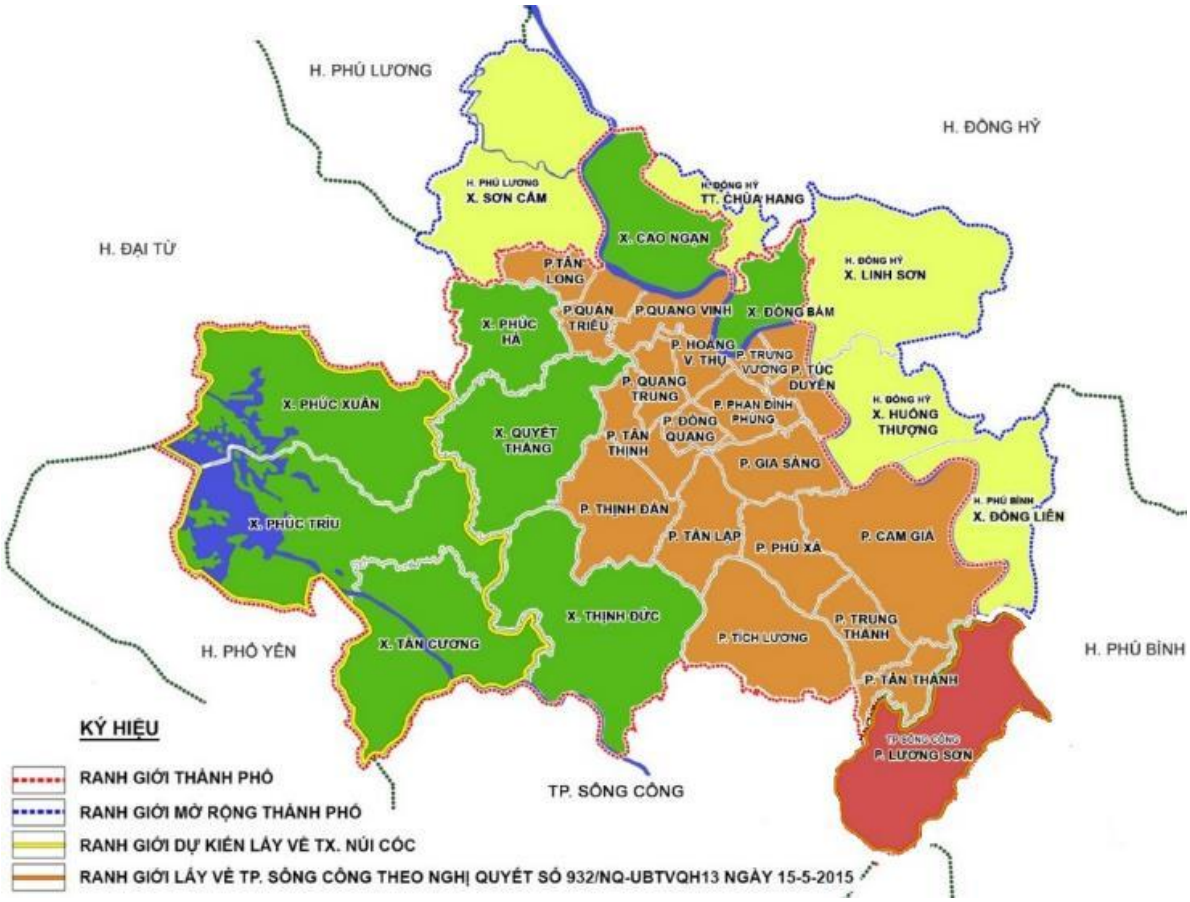
2.1.1. Vị trí địa lý, địa hình và địa chất

a. Vị trí địa lý

Thành phố Thái Nguyên nằm ở trung tâm tỉnh Thái Nguyên, có tọa độ địa lý từ 21^0 đến 22^0 27' Vĩ độ Bắc và từ $105^0$25' đến $106^0$14' Kinh độ Đông, cách Thủ đô Hà Nội khoảng 80km về phía Bắc, cách sân bay quốc tế Nội Bài khoảng 50km. Dự án DCIDP được thực hiện trên địa bàn 14/31 phường/xã/thị trấn thuộc thành phố Thái Nguyên

Tổng diện tích tự nhiên của thành phố Thái Nguyên tính tới năm 2016 là 22.313,6 ha và nằm trong ranh giới như sau:

- Phía Bắc: Giáp xã Cổ Lũng, xã Vô Tranh (huyện Phú Lương), xã Hóa Thượng, xã Khe Mo (huyện Đồng Hỷ);
- Phía Nam: Giáp thành phố Sông Công;
- Phía Đông: Giáp xã Bàn Đạt (huyện Phú Bình);
- Phía Tây: Giáp huyện Đại Từ và thị xã Phổ Yên.



Hình 6: Sơ đồ địa giới hành chính TP. Thái Nguyên theo quy hoạch phê duyệt năm 2016

b. Đặc điểm địa chất

Do Thành phố Thái Nguyên nằm trên địa chất đồi núi nên tương đối phù hợp cho việc đầu tư xây dựng các công trình nhà cao tầng, các công trình công nghiệp và cầu cống.v.v….

Căn cứ vào báo cáo khảo sát địa chất do Công ty Cổ phần Khảo sát Thiết kế và Xây dựng Yên

Mã lập tháng 9/2017. Điều kiện địa chất tại các khu vực thực hiện Dự án như sau:

1. Điều kiện địa chất khu vực cầu Huống Thượng

- Lớp 1: Bùn lòng sông màu xám đen, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm, chiều sâu lớp đáy là 1,8m.
- Lớp 2: Sét màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng, chiều sâu lớp đáy là 6,8m.
- Lớp 3: Sạn sỏi màu nâu vàng, trạng thái chặt, chiều sâu lớp đáy là 10,5m.
- Lớp 4: Đá vôi biến chất màu xám xanh, xám trắng phong hoá đập vỡ mạnh RQD = 0-21%, chiều sâu lớp đáy là 16,5m.
- Lớp 5: Đá vôi biến chất màu xám xanh, xám trắng phong hoá đập vỡ trung bình RQD = 27-55%, chiều sâu lớp đáy là 24,6m.

2. Điều kiện địa chất khu vực cầu Đán

- Lớp mặt: lớp phủ gồm sét pha màu xám nâu, lẫn rễ cây, chiều sâu lớp đáy là 1,6m.
- Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, vàng trạng thái dẻo cứng, chiều sâu lớp đáy là 5,4m.
- Lớp 3: Sét pha màu xám vàng, xám nâu trạng thái nửa cứng (sản phẩm của quá trình phong hoá mạnh đến hoàn toàn từ đá), chiều sâu lớp đáy là 9,2m.
- Lớp 4: Đá sét bột kết phong hoá mạnh, đá cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, nõn khoan lấy được dưới dạng dăm, hòn cục, chiều sâu lớp đáy là 20,7m.
- Lớp 5: Đá cát kết phong hoá mạnh, đến vừa, đá cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, nõn khoan lấy được dưới dạng dăm, hòn cục, thỏi TCR=63%, RQD=23%, chiều sâu lớp đáy là 27,2m.
- Lớp 6: Đá vôi màu xám xanh, xám ghi, phong hoá vừa đến nhẹ, đá cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, nõn khoan lấy được dưới dạng hòn thoi TCR=56%, RQD=35%, chiều sâu lớp đáy là 33,3m.
- Lớp 7: Đá vôi màu xám xanh, xám ghi, phong hoá vừa đến nhẹ, đá cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, nõn khoan lấy được dưới, hòn thoi TCR=84%, RQD=71%, chiều sâu lớp đáy là 40,0m.

3. Điều kiện địa chất khu vực suối Mỏ Bạch

- Lớp 1: Sét lẫn gạch đá vụn, trạng thái không đồng nhất, chiều sâu lớp đáy là 1,0m.
- Lớp 2: Sét pha màu xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm, chiều sâu lớp đáy là 4,7m.
- Lớp 3: Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng, chiều sâu lớp đáy là 9,0m.

4. Điều kiện địa chất khu vực mương Xương Rồng

- Lớp 1: Sét pha lẫn cát, lẫn hữu cơ, trạng thái không đồng nhất, chiều sâu lớp đáy là 1,1m.
- Lớp 2: Sét pha màu xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm, chiều sâu lớp đáy là 4,9m.
- Lớp 3: Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng, chiều sâu lớp đáy là 9,0m.

5. Điều kiện địa chất khu vực đường Lê Hữu Trác

- Lớp 1: Đất lấp, thành phần là sét pha, gạch, sỏi lẫn dăm sạn, laterit, chiều sâu lớp đáy là 0,8m.
- Lớp 2: Cát pha màu xám vàng, ghi trắng, trạng thái dẻo, chiều sâu lớp đáy là 3,6m.
- Lớp 3: Cát màu nâu đỏ, nâu tím, đốm trắng đôi chỗ lẫn dăm sạn, trạng thái rất chặt, chiều sâu lớp đáy là 10,0m.

6. Đặc điểm địa chất khu vực trường mầm non Hương Sơn

- Lớp 1: Lớp phủ gồm sét pha màu xám nâu, lẫn rễ cây, chiều sâu lớp đáy là 0,5m.

- Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng, chiều sâu lớp đáy là 4,9m.
- Lớp 3: Sét pha màu xám vàng, xám trắng, trạng thải nửa cứng (sản phẩm của quá trình phong hoá mạnh đến hoàn toàn từ đá granit, chiều sâu lớp đáy là 10,1m.

7. Đặc điểm địa chất khu vực trường mầm non Phan Đình Phùng

- Lớp 1: Lớp phủ gồm sét pha màu xám nâu, lẫn rễ cây, chiều sâu lớp đáy là 0,3m.
- Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng (nguồn gốc sườn tàn tích), chiều sâu lớp đáy là 4,5m.
- Lớp 3: Sét pha màu xám vàng, xám trắng, trạng thải nửa cứng (sản phẩm của quá trình phong hoá mạnh đến hoàn toàn từ đá granit, chiều sâu lớp đáy là 12,5m.
- Lớp 4: Đá sét bột kết, phong hoá mạnh, đá cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, nõn khoan lấy được dưới dạng dăm, hòn cục, chiều sâu lớp đáy là 15,0m.

Như vậy có thể kết luận địa chất công trình khu vực thực hiện Dự án tương đối tốt, phù hợp cho việc đầu tư xây dựng các công trình nhà cao tầng, các công trình công nghiệp, cầu, đường.

c. Đặc điểm địa hình

Thành phố Thái Nguyên nằm trong vùng địa hình trung du và đồng bằng. Thành phố có địa hình tương đối bằng, xen giữa các đồi bát úp dốc thoải là các khu vực đất bằng thấp trũng.

- Cao độ trung bình dao động từ 26m đến 27m.
- Cao độ tự nhiên thấp nhất từ 20m đến 21m.
- Khu vực đồi núi có cao độ từ 50m đến 60m.

Hướng dốc chính của thành phố có hướng Tây Bắc - Đông Nam, độ dốc thường dưới 4%. Do địa hình đặc thù bát úp nên việc tiêu thoát nước sẽ phụ thuộc nhiều đến các khe, suối tự nhiên và các vệt trũng của địa hình.

Các công trình nằm trong phạm vi thành phố Thái Nguyên và đều thuộc kiểu địa hình này.

2.1.2. Điều kiện khí tượng khí hậu

Thành phố Thái Nguyên có khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm, được chia làm bốn mùa rõ rệt: Xuân - Hạ - Thu - Đông (mang tính chất khí hậu chung của khí hậu miền Bắc), trong đó mùa Đông khô, lạnh và mùa Hạ nóng, ẩm, mưa nhiều.

Do ảnh hưởng của yếu tố địa hình nên Thái Nguyên có hai vùng khí hậu với nhiều nét riêng biệt: vùng phía Bắc có mùa đông kéo dài, nhiệt độ thấp, mùa hè mưa nhiều hơn; vùng phía Nam khí hậu đa dạng hơn, mùa đông ngắn hơn, mùa hè nóng hơn và thường có mưa dông. Mưa dông với cường độ lớn thường gây ra những trận lụt kéo dài nhiều ngày, đôi khi cả lũ quét, gây nhiều tổn thất cho nhân dân địa phương. Các hiện tượng thời tiết khí hậu đặc biệt tuy ít xảy ra nhưng những tác động của nó cũng gây ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất và cuộc sống của nhân dân trong tỉnh.

a) ***Nhiệt độ***

Nhiệt độ trung bình năm khu vực dự án khoảng 23,2^{o}C, nhiệt độ trung bình tháng cao nhất khoảng 28°C (tháng 7), nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất 16,0^{o}C (tháng 1). Biên độ nhiệt giữa các tháng nóng nhất và lạnh nhất là 12°C.

Đặc trưng về nhiệt độ trung bình tháng và năm trình bày trong Bảng 12.

Bảng 13: Nhiệt độ trung bình tháng, năm

Đơn vị: (^{0}C)

Tháng / Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Thái Nguyên	14.5	16.2	20	24.1	27.9	28.4	28.5	28.1	27.7	23.8	21	16.2	23

Nguồn: Trạm khí tượng Thái Nguyên (2010÷2016)

Nhận xét: Nhìn chung nhiệt độ tại các khu vực thực hiện dự án khá mát mẻ, tốt cho sức khỏe của công nhân khi thi công ngoài trời. Nhờ nhiệt độ mát mẻ nên các sự cố ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân như say nắng, nhức đầu, mất nước ít xảy ra.

b) ***Lượng mưa***

Tổng lượng mưa trung bình năm trên toàn tỉnh Thái Nguyên khá lớn, vào khoảng 2026mm/năm.

Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 đến khoảng cuối tháng 9, chiếm khoảng từ 75 ÷ 80% tổng lượng mưa cả năm. Từ tháng 6-8 khi gió mùa Tây Nam chiếm ưu thế thì lượng mưa đạt khoảng 880mm, chiếm trên 50% tổng lượng mưa năm.

Mùa ít mưa (tháng 11 ÷ tháng 4 năm sau): Lượng mưa chiếm khoảng 25-20% tổng lượng mưa cả năm. Tháng có lượng mưa trung bình nhỏ nhất là tháng 12, 1 và 2 tổng lượng mưa trung bình các tháng này thường chỉ đạt trên dưới 7,6 mm.

Bảng 14: Mưa trung bình tháng

Đơn vị: (mm)

Tháng / Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Thái Nguyên	25	35	62	121	232	338	410	347	237	146	49	24

Nguồn: Trạm khí tượng Thái Nguyên (2010÷2016)

Nhận xét: Do lượng mưa trung bình tại các khu vực thực hiện Dự án khá lớn nên không thi công các hạng mục xây kè, đổ móng, đổ trần, trụ cầu, nạo vét vào mùa mưa. Mưa to cũng dẫn điến việc rửa trôi, cuốn theo VLXD xuống kênh, mương do đó phải có biện pháp che chắn công trình và VLXD trong mùa mưa.

c) ***Độ ẩm, nắng***

Dọc khu vực dự án, độ ẩm trung bình năm khoảng 81,9%. Thời kỳ ẩm ướt nhất vào các tháng cuối mùa đông (tháng 3) với độ ẩm trung bình tháng từ 85,1 ÷ 85,8%; và các tháng 8 với độ ẩm trung bình đạt tới 85,1%. Thời kỳ khô nhất là những tháng đầu mùa đông (tháng 6, 7) và đầu hè (tháng 5,6). Trong năm, cực tiểu rơi vào tháng 12 với độ ẩm trung bình 76,9%. Diễn biến độ ẩm tương đối trung bình tháng được trình bày trong Bảng 15.

Bảng 15: Độ ẩm tương đối trung bình tháng, năm

Đơn vị: (%)

Tháng / Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Thái Nguyên	79,7	81,3	85,1	85,8	82	82,8	83,6	85,1	82,5	80,1	77,9	76,9	81,9

Nguồn: Trạm khí tượng Thái Nguyên (2010÷2016)

Nhận xét: Độ ẩm khá cao, môi trường ẩm ướt dễ dẫn tới việc lây lan các bệnh truyền nhiễm như cúm, sốt virus, sốt xuất huyết. Như vậy việc vệ sinh khu lán trại, phát quang bụi rậm là rất cần thiết.

d) ***Gió***

Tốc độ gió trung bình năm 1.3m/s (Bảng 16). Về mùa đông, hướng gió thịnh hành là gió Đông Bắc và Bắc; tốc độ gió 1.2 ÷ 1.6m/s. Vào mùa hè hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam và Nam, tốc độ gió là 1.2 ÷ 1.4m/s.

Bảng 16: Tốc độ gió trung bình tháng, năm

Đơn vị: (m/s)

Tháng / Tỉnh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Thái Nguyên	1.4	1.5	1.4	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3

Nguồn: Trạm khí tượng Thái Nguyên (2010÷2016)

Nhận xét: Gió là nguyên nhân chính gây phát tán bụi, khí thải tại khu vực công trường do đó phải tập kết VLXD ở cuối hướng gió: (i) Đông Bắc và Bắc vào mùa Đông; và (ii) Đông Nam và Nam và mùa hè.

e) ***Độ bền vững khí quyển***

Độ bền vững khí quyển khu vực dự án là loại B (không bền vững trung bình), được xác định theo tốc độ gió trung bình khu vực dự án là 1,3m/s, cùng với độ bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại Pasquill (Bảng 17).

Bảng 17: Phânloại độ ổn định khí quyển

Tốc độ gió ở độ cao 10m (m/s)	Ban ngày theo nắng chiếu			Ban đêm theo độ mây	
	Mạnh (h_o> 60°)	Trung bình (h_o= 35°÷60°)	Nhẹ (h_o= 15°÷35°)	Nhiều mây, độ mây> 4/8	Ít mây, độ mây <4/8
< 2	A	A-B	B-C	-	-
2	A-B	B	C	E	F
3-4	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

Nguồn: Pasquill, 1961

Ghi chú:

A: rất không bền vững.
B: không bền vững trung bình.
C: không bền vững yếu.
D: trung hoà.
E: bền vững trung bình.
F: bền vững.
ho: góc cao mặt trời.

2.1.3. Điều kiện thuỷ văn

Thành phố Thái Nguyên chịu ảnh hưởng của chế độ thuỷ văn sông Cầu - trục thoát nước chính của thành phố Thái Nguyên và tỉnh Thái Nguyên.

1. Sông Cầu

Chiều dài sông Cầu đoạn qua thành phố Thái Nguyên khoảng 22km. Sông chảy theo hướng Bắc – Nam; lưu lượng nước trung bình vào mùa khô khoảng 135m^3/s, vào mùa lũ có thể lên tới 4300m^3/s (1959). Mực nước trung bình mùa cạn khoảng 1,5-2m, vào mùa lũ từ 6-8m. Sông Cầu tại vị trí xây dựng cầu Huống Thượng cũng có những đặc điểm như trên. Tại vị trí xây cầu, chiều rộng sông khoảng 100m, độ cao từ mặt nước tới chân cầu khoảng 10m (tại thời điểm khảo sát tháng 8/2017).

2. Mương Xương Rồng

Nằm trong phạm vi phường Gia Sàng và phường Túc Duyên. Mương Xương Rồng được nối với hồ Xương Rồng và hồ Gia Sàng, cuối tuyến mương nối với mương Bóng Tối. Nước chảy êm, v = 0,2-0,4m^3/s. Mực nước trung bình 0,5m; chỗ sâu nhất mực nước cũng chỉ lên tới 1m, vào mùa mưa có thể lên tới 1,5m. Điểm xả cuối cùng của mương Xương Rồng là sông Cầu.

3. Mương Mỏ Bạch

Suối mỏ Bạch nằm trải dài trên phạm vi ba phường Quang Trung, Tân Thịnh, Quang Vinh, Hoàng Văn Thụ. Đoạn đầu tuyến đến vị trí giao với tuyến chính suối Mỏ Bạch nước chảy êm, v = 0,2-0,5m^3/s, mực nước từ 0,5-1,3m (vào mùa mưa có thể lên tới 2,4m). Đoạn từ vị trí giao với tuyến chính suối Mỏ Bạch đến cầu Mỏ Bạch nước chảy siết hơn, v = 0,7-1,2m^3/s, mực nước từ 1-1,5m (vào mùa mưa có thể lên tới 3m). Đoạn sông gần đổ ra sông cầu lòng sông mở rộng B=4-7m làm cho mực nước giảm xuống còn 0,8-1,3m, v = 0,5-0,9m^3/s.

4. Kênh dẫn nước "hồ núi Cốc"

Hồ nằm cách trung tâm thành phố Thái Nguyên 16 km về phía tây. Dung tích lớn nhất của hồ là 175,5 triệu m^3. Hồ có hệ thống kênh dẫn nước phục vụ tưới tiêu dài 74km, rộng 10m. Tại vị trí xây cầu Đán, nước chảy êm, độ cao từ mặt nước tới chân cầu khoảng 3m.

5. Suối Mo Linh

Xã Linh Sơn và Phường Đồng Bẩm được ngăn cách bởi suôi Mo Linh. Suối mo linh dẫn nước đổ vào sông Cầu ở vị trí gần Bến Oánh. Tại vị trí xây dựng cầu Mo Linh 1 và Mo Linh 2 nước chảy êm, v = 0,3-0,6m^3/s, mực nước từ 0,5-1,7m (vào mùa mưa có thể lên tới 3m vào mùa lũ). Mực nước trung bình <1,7m vào mùa khô là điều kiện thuận lợi cho việc thi công cầu vào mùa khô tuy nhiên trong mùa lũ cần phải có các biện pháp ngăn ngừa rủi ro sự cố rơi xuống nước.

6. Các sông, suối khác

Ngoài 5 sông, suối chính thì trong phạm vi thành phố Thái Nguyên có một số các ao hồ, kênh rạch nhỏ để thoát nước và chống ngập cho thành phố.

2.1.4. Hiện trạng ngập lụt tại thành phố Thái Nguyên

Trong những năm gần đây do sự phát triển không đồng đều giữa phát triển kinh tế và cơ sở hạ tầng dẫn tới việc nhiều tuyến phố tại thành phố Thái Nguyên thường xuyên bị ngập lụt trong mùa mưa. Thống kê diện tích ngập lụt trung bình từ năm 2005-2015 như sau:

Bảng 18: Thống kê diện tích ngập lụt trung bình vào mùa lũ của thành phố Thái Nguyên

TT	Tên xã, phường	Diện tích ngập (ha)		TT	Tên xã, phường	Diện tích ngập (ha)	
		Thổ cư	Canh tác			Thổ cư	Canh tác
1.	P. Quang Vinh	80	20	8.	P. Cam Giá	45	45
2.	P. Túc Duyên	25	16	9.	P. Đồng Bẩm	6	0
3.	P. Gia Sàng	150	50	10.	Xã Huống Thượng	176	65
4.	P. Phan Đình Phùng	48	10	11.	Xã Linh Sơn	120	0
5.	P. Hoàng Văn Thụ	0	0	12.	P. Chùa Hang	24	15
6.	P. Thịnh Đán	0	25	13.	Xã Đồng Liên	40	4
7.	P. Hương Sơn	0	5	14.	P. Tân Thịnh	40	3

(Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án, tháng 10/2017)

(a) Đường Hoàng Văn Thụ

(b) Đường Lương Ngọc Quyến

(c) Đường Minh Cầu

(d) Đường Hương Sơn

Hình 7: Một số hình ảnh ngập lụt tại các tuyến đường vận chuyển VLXD trong trận mưa ngày 23/06/2017 (nguồn: baomoi.com)

2.1.5.Thiên tai và sự cố môi trường

Các vùng có tiềm năng phát sinh trượt lở đất, hoạt động địa chấn chủ yếu tập trung ở phía Tây Nam liên quan đến dãy Tam Đảo, và phía Tây Bắc liên quan đến dãy núi thuộc vòng cung Phú Ngữ, khu vực núi phía bắc thành phố Thái Nguyên. Tai biến nứt đất xảy ra ở địa bàn Thành phố Thái Nguyên không nhiều, tuy nhiên có mức độ khá lớn và gây ảnh hưởng không nhỏ tới môi trường tự nhiên và đời sống kinh tế - xã hội.

Theo Tạp chí Khoa học và Công nghệ, năm 2013, vào tháng 9/1992, vụ nứt, trượt lở đất ở đồi Yên Ngựa, thuộc phường Mỏ Bạch thành phố Thái Nguyên: Một khối đá lớn hình tam giác với các cạnh 30 x 22 x 20m đã trượt từ đồi Yên Ngựa đè bẹp một đoạn phố với các nhà xây kiên cố từ 1 - 3 tầng (tổng cộng 16 hộ). Đây là vụ nứt, trượt lở đất khá nghiêm trọng. Để khắc phục hậu quả, tỉnh đã phải chi hàng trăm triệu đồng. Qua nghiên cứu cho thấy, hiện tượng nứt, trượt lở đất xảy ra chủ yếu do điều kiện địa chất và tác động của con người.

Vào tháng 6/1995, vụ trượt lở đất ở phía Đông Nam núi Hồng thuộc huyện Đại Từ, trượt đất diễn ra ở nơi có độ dốc khá lớn, tạo nên một khối trượt khổng lồ, chiều rộng đạt từ 3 đến 400m, trượt trên đoạn đường dài hơn 1500m.

Ngày 15/4/2012, một khối lượng lớn đất đá từ khu bãi thải số 3, mỏ than Phấn Mễ đã sạt lở xuống khu vực xóm Khuôn 1, xã Phục Linh, huyện Đại Từ vùi lấp 10 ngôi nhà, 6 người tử vong và 1 người bị thương. Đồng thời ước tính có 40 hộ dân phải di dời đi nơi khác. Ước tính thiệt hại khoảng 15 tỉ đồng.

Ngày 31/8/2017 trên tuyến đường Thái Nguyên- Chợ Mới đoạn qua địa phận thôn Tổng Cổ, xã Yên Đĩnh (Chợ Mới) đã xảy ra tình trạng sạt lở ta luy đường, khoảng 350m3 đất đá đổ xuống khiến giao thông trên tuyến bị ách tắc hoàn toàn.

2.1.6. Biến đổi khí hậu tại Thái Nguyên

Ở Thái Nguyên những năm gần đây đã có những biểu hiện ngày càng rõ nét tác động của BĐKH đến nhiều lĩnh vực, tuy nhiên chưa được nghiên cứu, đánh giá đầy đủ một cách hệ thống. BĐKH đã làm suy thoái đất, hạn hán, gây tổn thất cho sản xuất nông nghiệp trên toàn tỉnh: ảnh hưởng đến 1/3 diện tích đất, đe dọa an ninh lương thực, gây đói nghèo cho hơn 1 triệu người dân tại Thái Nguyên, đặc biệt là các xã nghèo miền núi. Một số tác động của Biến đổi khí hậu tại Thái Nguyên:

- BĐKH tác động đến quy hoạch, kế hoạch phát triển KT – XH của tỉnh Thái Nguyên: tăng trưởng kinh tế cao nhưng chưa bền vững, quá trình thực hiện quy hoạch và kế hoạch phát triển KT – XH chưa được lồng ghép một cách hiệu quả với BVMT, hạn chế phát thải khí nhà kính, ứng phó với BĐKH.
- BĐKH tác động tới TN&MT: Thái Nguyên được đánh giá là khu vực có nguồn tài nguyên khoáng sản phong phú và đa dạng. Ở miền núi, trung du, các đợt mưa thường có lượng và cường độ lớn sẽ gây lũ quét, lũ bùn đá, trượt lở… gây khó khăn hơn cho quá trình điều tra, thăm dò và khai thác khoáng sản, đồng thời gia tăng sự phát tán các kim loại độc hại trong chất thải mỏ, gây ô nhiễm môi trường.

- BĐKH đối với tài nguyên nước: tác động chủ yếu của BĐKH là sự thay đổi nhiệt độ, bốc hơi, mưa dẫn tới sự thay đổi dòng chảy trong năm, dòng chảy mùa lũ, mùa cạn; kèm theo các hiện tượng thời tiết cực đoan (lũ quét, lũ ống, sương muối…) xảy ra bất thường với tần suất nhiều hơn, khó dự đoán hơn.

2.1.7. Hiện trạng chất lượng môi trường

Việc quan trắc, đo đạc các thông số môi trường không khí, môi trường nước, đất, trầm tích do Việc quan trắc, đo đạc các thông số môi trường không khí, môi trường nước, đất, trầm tích do Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thái Nguyên thực hiện vào tháng 9/2017 và tháng 10/2017.

➢ **Lựa chọn vị trí, thông số đo đạc, lấy mẫu**

Để đảm bảo đánh giá đúng, đầy đủ về hiện trạng các thành phần môi trường, việc lựa chọn vị trí quan trắc và thu mẫu môi trường dựa trên các đặc điểm chính sau: (i) Điểm được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường khu vực; (ii) Đặc điểm các nguồn phát thải; (iii) Đặc điểm nhạy cảm của các đối tượng tiếp nhận. Tổng hợp về số lượng, thông số các mẫu môi trường không khí, nước, đất, trầm tích được thực hiện như sau (vị trí quan trắc được thể hiện trong phụ lục):

Bảng 19: Vị trí quan trắc hiện trạng môi trường của tiểu dự án thành phố Thái Nguyên

Mẫu	Số lượng	Thông số quan trắc	Tiêu chuẩn so sánh
Khí	23	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tổng bụi lơ lửng, NO2, SO2, CO, độ ồn	QCVN 05:2013/BTNMT, 1giờ QCVN 26:2010/BTNMT
Nước mặt	14	pH, nhiệt độ, SS, DO, BOD5, COD, NH4+, NO2-, NO3-, PO43-, dầu mỡ, Coliform	QCVN 08-MT:2015/BTNMT
Nước ngầm	09	pH, SS, Độ cứng (CaCO3), DO, NH4+, NO3-, SO4 2+-, Asen (As), Mn, Fe, Clorua, Coliform	QCVN 09-MT:2015/BTNMT
Nước thải	06	pH, SS, TDS, COD, BOD5, NO2-, NO3-, Cu, Pb, Fe, Cacdimi (Cd), Mangan (Mn), Sulphat SO4 2+-, Cr, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Florua, Coliform	QCVN 40:2011/BTNMT
Đất	15	Cd, As, Zn, Hg, Cr, Fe, Pb, Cu, Hóa chất bảo vệ thực vật nhóm Clo.	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
Trầm tích	07	pH, Cd, As, Zn, Hg, Cr, Fe, Pb, Cu, Hóa chất bảo vệ thực vật nhóm Clo.	QCVN 43:2012/BTNMT

1. **Không khí**

Bảng 20: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích				
			Ồn (*) dBA	Bụi (*) µg/m^3	NO2 µg/m^3	SO2 µg/m^3	CO µg/m^3
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	K15	**77**	0,13	<0,08	<0,026	<5
2		K16	68,1	<0,1	<0,08	<0,026	<5
3		K17	62,9	<0,1	<0,08	<0,026	<5
4	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	K1	59,9	<0,1	<0,08	<0,026	<5
5		K2	58,3	<0,1	<0,08	<0,026	<5
6		K3	60,5	<0,1	<0,08	<0,026	<5

TT	Công trình	KH	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích				
			Ồn (*) dBA	**Bụi (*) µg/m^3**	**NO2 µg/m^3**	**SO2 µg/m^3**	**CO µg/m^3**
7		K4	64,1	<0,1	<0,08	<0,026	<5
8	Đường Khu Đô Thị Đồng Bẩm	K12	50,9	0,16	<0,08	<0,026	<5
9		K13	58,1	<0,1	<0,08	<0,026	<5
10		K14	59,9	<0,1	<0,08	<0,026	<5
11	Cầu Đán	K9	62,7	0,22	<0,08	<0,026	<5
12	Đường Lê Hữu Trác	K10	61	<0,1	<0,08	<0,026	<5
13		K11	**70,3**	<0,1	<0,08	<0,026	<5
14	Trường mầm non Hương Sơn	K7	60,2	0,12	<0,08	<0,026	<5
15		K8	59,9	<0,1	<0,08	<0,026	<5
16	Nâng cấp trường mầm non Phan Đình Phùng	K5	60,9	0,12	<0,08	<0,026	<5
17		K6	61,6	0,17	<0,08	<0,026	<5
18	Mương thoát nước Xương Rồng	K18	**72,2**	<0,1	<0,08	<0,026	<5
19		K19	53,4	<0,1	<0,08	<0,026	<5
20		K20	51,2	<0,1	<0,08	<0,026	<5
21	Mương thoát nước suối Mỏ Bạch	K21	**73**	<0,1	<0,08	<0,026	<5
22		K22	63,6	<0,1	<0,08	<0,026	<5
23		K23	**73,4**	0,13	<0,08	<0,026	<5
QCVN 05:2013/BTNMT, Trong 1giờ				0,3	0,2	0,35	30
QCVN 26:2010/BNTNMT			70				

❖ ***Nhận xét:***

- Kết quả đo đạc cho thấy ngoại trừ độ ồn tại 05 vị trí thì các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, trong 1h do gần khu vực dự án không có các hoạt động sản xuất, chủ yếu là các hoạt động dân sinh.
- Đối với 05 vị trí có độ ồn cao hơn QCNV là do: đây là những vị trí nút giao thông chính của thành phố, thời điểm đo đạc có nhiều xe cộ đi lại.
- Hiện trạng không khí tại các khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, thuận lợi cho việc thi công.

2. Nước mặt

Bảng 21: Kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực dự án

TT	Công trình	Ký hiệu	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích											
			pH	DO mg/l	^oC	BOD5 mg/l	COD mg/l	TSS mg/l	$NO3^-$ mg/l	$NO2^-$ mg/l	$NH4^+$ mg/l	PO_0^{3-} mg/l	mỡ mg/l	Coliform MPN/100ml
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	NM8	7,3	2,7	26,9	-	23,81	25,46	1,23	<0,03	<0,05	<0,1	<0,3	4500
2		NM9	6,8	5,7	27	-	25,98	14,03	2,69	<0,03	0,128	<0,1	<0,3	1800
3	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	NM1	7	5,7	28,8	4,01	8,73	16,9	1,42	0,04	0,11	<0,1	<0,3	1200
4		NM2	7	5,6	28,9	5,2	8,8	25,7	1,43	0,06	0,21	<0,1	<0,3	2300
5	Đường Khu Đô Thị Đồng Bẩm	NM7	7,3	5,9	28	-	14,96	10,84	1,62	<0,03	0,17	<0,1	<0,3	3800
6	Cầu Đán	NM5	6,8	5,3	28	7,92	15,07	9,5	0,95	<0,03	0,09	<0,1	<0,3	1500
7	Đường Lê Hữu Trác	NM6	7,3	5,1	29,7	-	23,18	12,54	2,35	<0,03	0,09	<0,1	<0,3	2200
8	Trường mầm non Hương Sơn	NM4	7,1	5,3	29,9	16,32	38,09	11,4	<0,3	<0,03	0,137	<0,1	<3	2800
9	Trường mầm non Phan Đình Phùng	NM3	7,2	4,4	29,2	21,88	46,36	34,1	0,45	<0,03	0,72	<0,1	0,5	3500
10	Mương thoát nước Xương Rồng	NM10	6,8	2,1	29,7	-	35,62	32,15	0,92	<0,03	0,229	<0,1	<0,3	7100
11		NM11	7	2,9	27,1	-	28,09	21,35	1,07	<0,03	0,49	<0,1	<0,3	4900
12	Mương thoát nước suối Mỏ Bạch	NM12	6,9	4,6	27	-	18,01	15,40	1,03	<0,03	0,09	<0,1	<0,3	1900
13		NM13	6,6	2,3	28	-	28,64	23,97	1,89	<0,03	0,28	<0,1	<0,3	4000
14		NM14	7,2	5,2	28,8	-	22,30	21,07	3,21	<0,03	0,22	<0,1	<0,3	2400
QCVN 08-MT:2015/BTNMT		B1	5,5-9,0	>=4	-	15	30	50	10	0,05	0,9	0,3	1	7500
		B2	5,5-9,0	>=2	-	25	50	100	15	0,05	0,9	0,5	1	10000

❖ ***Nhận xét:***

Kết quả phân tích cho thấy, chỉ tiêu phân tích của tất cả các mẫu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B1. Như vậy hiện trạng nước mặt khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bi ô nhiễm.

3. Nước dưới đất

Bảng 22: Kết quả phân tích môi trường nước ngầm khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích											
			pH	DO mg/l	TSS mg/l	Độ cứng mg/l	As mg/l	Mn mg/l	Fe mg/l	Cl- mg/l	SO42- mg/l	$NO3^-$ mg/l	NH_4^+ mg/l	Coliform MPN/100ml
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	NN7	5,7	1,8	<2,5	106	0,0007	0,017	<0,3	54,99	74,22	3,24	<0,05	<3
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	NN1	6,2	1,8	<2,5	122	0,0008	0,014	<0,3	62,05	8,72	7,19	<0,05	<3
3	Đường Khu Đô Thị Đồng Bẩm	NN6	6,4	1,5	<2,5	70	0,002	0,242	<0,3	45,67	52,41	2,49	<0,05	<3
4	Cầu Đán	NN4	6,2	1,5	<2,5	126	<0,0005	0,077	<0,3	19,17	16,37	<0,3	0,14	<3
5	Đường Lê Hữu Trác	NN5	5,9	2,8	<2,5	80	0,0013	0,127	<0,3	23,98	24,12	1,86	<0,05	<3
6	Trường mầm non Hương Sơn	NN3	6,3	1,3	<2,5	220	0,0033	0,385	<0,3	19,95	25,87	0,32	0,5	<3
7	Trường mầm non Phan Đình Phùng	NN2	6,3	1,3	<2,5	226	0,0035	0,828	1,417	47,11	6,48	<0,3	<0,05	<3
8	Mương thoát nước Xương Rồng	NN8	6,2	2	<2,5	116	0,0009	0,04	<0,3	5,64	24,92	10,46	0,05	<3
9	Mương thoát nước suối Mỏ Bạch	NN9	5,7	1,6	<2,5	52	0,0009	0,032	<0,3	13,26	32,18	1,23	<0,05	<3
QCVN 09-MT:2015/BTNMT			5,5-8,5	-	-	500	0,05	0,5	5	250	400	15	1	3

❖ ***Nhận xét:***

- Kết quả phân tích cho thấy, các chỉ tiêu phân tích đều đạt quy chuẩn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT, nước ngầm tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Như vậy khi thi công, tại vị trí thi công đường Huống Thượng – Chùa Hang có thể sử dụng nước giếng khoan để làm nước sinh hoạt.

4. Nước thải

Bảng 23: Kết quả phân tích chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích																
			pH	COD mg/l	TSS mg/l	TDS mg/l	As mg/l	Cd mg/l	Pb mg/l	*Cr mg/l	Cu mg/l	Hg mg/l	Mn mg/l	Fe mg/l	F- mg/l	SO_4^{2-} mg/l	$NO3^-$ mg/l	NO2- mg/l	Coliform MPN/100ml
1	Trường mầm non Phan Đình Phùng	NT1	6,9	79,36	32,25	183	0,0029	<0,0005	0,0017	<0,01	0,0037	0,0005	0,117	0,34	<0,08	21,12	0,45	<0,03	4200
2	Mương thoát nước Xương Rồng	NT2	6,3	126,34	63,08	791	0,0062	<0,0005	0,0052	<0,01	0,0035	0,0012	0,315	0,858	<0,08	12,32	25,47	0,09	3900
3		NT3	7,3	35,04	33,5	973	0,0082	<0,0005	0,0022	<0,01	0,0025	0,0011	0,474	0,867	<0,08	36,82	7,32	1,52	4500
4	Mương thoát nước suối Mỏ Bạch	NT4	7,8	82,73	45,36	977	0,0052	0,0005	0,0023	<0,01	0,0059	0,0009	0,452	0,863	<0,08	96,32	15,21	<0,03	4700
5		NT5	6,8	64,92	36,05	825	0,0012	0,0006	0,0047	<0,01	0,0038	0,0012	0,323	0,647	<0,08	52,87	10,38	<0,03	3600
6		NT6	6,3	92,63	56,79	973	0,0107	0,0008	0,0049	<0,01	0,0092	0,0007	0,492	0,932	<0,08	92,36	48,64	0,05	5000
QCVN 14:2008/ BTNMT		A	5-9	-	50	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	3000
		B	5-9	-	100	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	5000

❖ ***Nhận xét:***

- Kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng các kim loại nặng trong nước không lớn do đây là khu vực xả nước thải sinh hoạt. Tuy nhiên, nồng độ COD và NO3 trong nước thải cao, cho thấy nước thải bị ô nhiễm hữu cơ và có mùi khó chịu, ảnh hưởng tới hoạt động sinh sống hàng ngày của các hộ dân dọc 02 tuyến mương.
- Như vậy trong giai đoạn thi công không được phép xả nước thải sinh hoạt trực tiếp xuống mương. Chủ đầu tư sẽ phải sử dụng nhà vệ sinh lưu động tại các lán trại cho công nhân.

5. Chất lượng đất

Bảng 24: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích							
			Fe mg/kg	Zn mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Cr mg/kg
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	D12	764,25	32,89	<0,5	<3	<1,5	8,21	12,65	52,21
2		D13	1325,63	42,65	<0,5	4,07	<1,5	12,74	28,91	18,43
3	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	D1	1283	77	<0,5	5,1	<1,5	8,1	54,6	33,1
4		D2	1172	79	<0,5	5,5	<1,5	6,3	40,8	40,6
5	Đường Đồng Bẩm	D10	892,38	23,51	<0,5	<3	<1,5	7,01	12,69	9,23
6		D11	624,81	52,47	<0,5	3,6	<1,5	11,05	18,42	7,62
7	Cầu Đán	D7	1695,02	73,9	<0,5	5,07	<1,5	19,12	18,21	13,6
8	Đường Lê Hữu Trác	D8	1186	79,31	<0,5	3,2	<1,5	19,66	45,3	32,12
9		D9	2693,72	62,14	<0,5	<3	<1,5	26,03	22,05	25,22
10	Trường mầm non Hương Sơn	D5	795,21	88	<0,5	<3	<1,5	36,01	64,4	28,1
11		D6	1921	66	<0,5	<3	<1,5	35,4	8,2	13,9
12	Trường mầm non Phan Đình Phùng	D3	728,41	62	<0,5	3,3	<1,5	<3	42,3	15,6
13		D4	631,2	51	<0,5	3,2	<1,5	5,6	53,2	22,7
14	Mương thoát nước Xương Rồng	D14	1531,55	52,41	<0,5	3,31	<1,5	9,74	60,44	32,10
15	Mương thoát nước suối Mỏ Bạch	D15	1362,88	52,76	<0,5	6,74	<1,5	10,24	72,95	40,38
QCVN 03-MT:2015/BTNMT			-	200	-	15	1,5	70	100	150
			-	200	-	15	2	70	100	200

❖ ***Nhận xét:***

- Kết quả phân tích cho thấy, chất lượng đất còn tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Các chỉ số phân tích đều đạt quy chuẩn cho phép do khu vực dự án chủ yếu là các hoạt động canh tác nông nghiệp và dân sinh, không có các hoạt động công nghiệp gần dự án.
- Như vậy đất đào có thể sử dụng để làm đất đắp cho các công trình khác.
- Lượng đất đào dư do không nhiễm kim loại nặng nên có thể dùng để san lấp mặt bằng để trồng cây hoặc cho các mục đích khác.

6. Trầm tích

Bảng 25: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực dự án

TT	Công trình	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích							
		Fe mg/kg	Zn mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Cr mg/kg
1	Mương thoát nước Xương Rồng	762,51	32,81	<0,5	4,56	<1,5	22,45	18,74	16,95
2		1028,69	55,73	<0,5	4,79	<1,5	17,22	20,04	10,32
3		115,90	44,86	<0,5	6,17	<1,5	33,91	42,75	32,18

TT	Công trình	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích							
		Fe mg/kg	Zn mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Cr mg/kg
4	Mương thoát nước suối Mỏ Bạch	699,82	12,78	0,06	6,95	1,8	24,97	65,21	11,84
5		1458,01	65,93	<0,5	8,77	2,31	22,95	90,33	56,87
6		847,32	92,41	<0,5	13,39	1,92	65,65	57,79	21,53
7		824,92	46,89	0,08	10,24	2,1	44,67	26,92	62,47
QCVN 43:2012/BTNMT		-	315	0,5	17,0	3,5	91,3	197	90

❖ ***Nhận xét:***

Kết quả cho thấy tất cả các chỉ số phân tích kim loại nặng trong mẫu trầm tích của 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch đều nằm dưới ngưỡng cho phép (QCVN43: 2012/BTNMT). Do vậy, vật liệu nạo vét từ 02 tuyến mương có thể được sử dụng để san lấp vùng trũng để trồng cây hoặc được phép đổ thải tại 02 bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương.

2.1.8. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Hệ sinh thái của tiểu dự án xung quanh khu vực xây dựng là hệ sinh thái nông nghiệp; không có rừng quốc gia hoặc khu vực cần bảo vệ gần các khu vực dự án.

Thực vật trong khu vực dự án chủ yếu là các loại cây lương thực như lúa, ngô, khoai, sắn..., cây ăn quả và cây lấy gỗ như nhãn, ổi, mít, bạch đàn, keo... Xung quanh khu vực dự án không có cây quý hiếm.

Động vật trên cạn tìm thấy trong khu vực dự án là các loài sinh sống gần con người như chim sâu, chim sẻ, chuột, thằn lằn, ếch.

Hiện khu vực sông Cầu đoạn qua thành phố Thái Nguyên không có hoạt động đánh bắt động vật thủy sinh.

Nói chung hệ động thực vật trong khu vực dự án phổ thông, không có loài quý hiếm và không có giá trị về mặt sinh thái.

2.2. Điều kiện kinh tế xã hội

2.2.1. Điều kiện kinh tế

Thành phố Thái Nguyên là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa, giáo dục, y tế, du lịch, dịch vụ của tỉnh Thái Nguyên và vùng trung du miền núi Bắc Bộ. Tốc độ tăng trưởng GDP (theo giá so sánh năm 1994) giai đoạn 2011-2015 trên địa bàn thành phố đạt bình quân 15.1%, năm 2016 đạt 15.5%. GDP bình quân đầu người đến năm 2015 đạt 60 triệu đồng/người/năm. Cơ cấu kinh tế tập trung vào ba lĩnh vực chính, gồm: Dịch vụ, thương mại chiếm 49.27%; Công nghiệp, xây dựng chiếm 47.53%; Nông lâm nghiệp chiếm 3.2%.

2.2.2. Điều kiện xã hội

➢ **Dân số và lao động**

Theo số liệu thống kê của chi cục thống kê thành phố Thái Nguyên, tính đến năm 2016 tổng dân số thành phố Thái Nguyên là 333.580 người chưa bao gồm lượng người tạm trú (sinh viên, học sinh, khách du lịch, công nhân lao động tại các khu công nghiệp tạm trú để làm việc và khám chữa bệnh, vv…) ước tính khoảng 250.000 người. Theo quyết định số 2486/QĐ-TTg ngày 20/12/2016, dân số thành phố dự kiến sẽ tăng thêm khoảng 50.000 người.

Cơ cấu lao động và nguồn lực lao động (tính đến 2016): Dân số trong độ tuổi lao động của thành phố là 141.651 người, bằng 49,2% tổng dân số toàn thành phố. Số lao động trong khu vực nội thành là 104.982 người, trong đó có 99.418 lao động phi nông nghiệp, bằng 95% tổng

số lao động khu vực nội thành.

Bảng 26: Quy mô, số lượng dân số và mật độ dân số các phường/xã trong dự án

TT	Tên của phường / xã	Diện tích (km2)	Dân số	Mật độ (Người/km2)	Số hộ	Tỷ lệ nghèo (%)
1	Đồng Bầm	402.22	6103	15.2	1608	2.24
2	Linh Sơn	15.5	9720	627	2372	6.0
3	Huống Thượng	8.15	6490	796	1617	9.0
4	Gia Sàng	419.16	12421	29.6	3539	0.76
5	Phan Đình Phùng	266.12	21507	80.8	5732	0.66
6	Hoàng Văn Thụ	157.71	20531	130.2	4072	0.34
7	Thịnh Đán	650.79	20116	30.9	2984	1.58
8	Tân Lập	441.09	13880	31.5	2545	2.79
9	Phường Chùa Hàng	3.02	10948	3625	3136	2.38
10.	Hương Sơn	395.88	13479	34.0	3584	1.2
11	Quang Vinh	312.38	7135	22.8	1851	2.43
12	Tân Thịnh	306.45	16637	54.3	2513	1.79
13	Túc Duyên	290.15	9785	33.7	2632	1.75
14	Quang Trung	198.06	26394	133.3	3513	0.31

(Nguồn: Chi Cục thống kê TP Thái Nguyên - 2016)

➢ **Hiện trạng sử dụng đất**

Tổng diện tích tự nhiên tính đến năm 2015 là 17,069.8 ha chiếm 4.84% diện tích toàn tỉnh. Tại quyết định số 2486/QĐ-TTg ngày 20/12/2016, theo đó diện tích thành phố được mở rộng thêm 5,243.8 ha về các phía: Phía Bắc là xã Sơn Cẩm (huyện Phú Lương); phía Đông là thị trấn Chùa Hang, xã Linh Sơn, xã Huống Thượng (huyện Đồng Hỷ) và xã Đồng Liên (huyện Phú Bình). Tổng diện tích tự nhiên của thành phố Thái Nguyên tính tới thời điểm hiện nay là 22,313.6 ha.

Bảng 27: Diện tích đất tự nhiên các phường/xã nằm trong dự án

Số	Tên của phường / xã	*Diện tích (km^2)*	Loại đất (ha)					
			Nông nghiệp	*Lâm nghiệp*	*NTTS*	*Đất ở*	*Đất chuyên dùng*	*Đất chưa sử dụng*
1	Đồng Bầm	4,02	211,2	0,45	4,25	66,23	83,54	3,89
2	Linh Sơn	15,5	365	307	31,8	42,6	218,7	18,4
3	Huống Thượng	8,15	331	206	21,7	35,6	138,4	19,1
4	Gia Sàng	4,19	183,5	5,41	7,86	61,43	123,75	17,84
5	Phan Đình Phùng	2,66	12,5	1,96	5,63	134,65	98,33	0,47
6	Hoàng Văn Thụ	1,57	4,92	1,48	3,16	73,02	67,5	0,05
7	Thịnh Đán	6,5	341,75	60,97	14,84	74,32	130,67	5,09
8	Tân Lập	4,41	209,08	49,66	5,74	55,46	104,65	9,92
9	Chùa Hàng	3,02	122,5	0,14	1,83	60,18	110,38	5,63
10	Hương Sơn	3,95	230,23	4,58	12,67	66,54	56,58	1,83
11	Quang Vinh	3,12	174,36	0,16	1,62	52,1	50,61	3,66
12	Tân Thịnh	3,06	96,78	8,48	3,8	51,34	139,24	3,27

Số	Tên của phường / xã	*Diện tích (km^2)*	Loại đất (ha)					
			Nông nghiệp	*Lâm nghiệp*	*NTTS*	*Đất ở*	*Đất chuyên dùng*	*Đất chưa sử dụng*
13	Túc Duyên	2,9	110,14	0,39	1,18	78,83	60,07	7,55
14	Quang Trung	1,98	35,08	0,01	2,79	70,93	83,17	2,42
Tổng		65.03	2.428,04	646,69	118,87	923,23	1.465,59	99,12

(Nguồn: Chi Cục thống kê TP Thái Nguyên - 2016)

➢ **Giáo dục và đào tạo**

Thành phố Thái Nguyên là trung tâm giáo dục - đào tạo lớn thứ 3 của cả nước với nhiều trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, hàng năm đào tạo trên khoảng 100 nghìn sinh viên. Hiện trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên có 226 trường mầm non, trong đó có 196 trường đang trong tình trạng quá tải. Do vậy, việc xây dựng 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng là rất cần thiết nhằm giảm tải cho cơ sở hạ tầng giáo dục của thành phố.

➢ **Y tế**

Thành phố Thái Nguyên có Bệnh viện đa khoa trung ương Thái Nguyên là bệnh viện lớn nhất Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc. Ngoài ra còn có Bệnh viện trường đại học Y - Dược Thái Nguyên và 9 bệnh viện cấp tỉnh trực thuộc Sở Y tế. Thành phố có 28 trạm y tế xã, phường. Tổng số cơ sở hành nghề y trên địa bàn thành phố là hơn 210 cơ sở.

Theo báo cáo của Trung tâm y tế dự phòng tỉnh, năm 2016, Chiến dịch tiêm sởi/rubella cho trẻ 16-17 tuổi đạt tỉ lệ 95,7%. Các bệnh truyền nhiễm như tay chân miệng, sởi, rubella, sốt xuất huyết,... được khống chế không để lây lan ra cộng đồng. Không xuất hiện các trường hợp mắc dịch bệnh nguy hiểm như cúm AH5N1, H1N1, tả và zika. Tỷ lệ mắc bệnh HIV/AIDS và các bệnh lây lan qua đường tình dục đã giảm, số ca mắc thêm trong năm 2016 là 417, giảm 7% so với năm 2015.

Như vậy, với nhu cầu công nhân tại mỗi công trường dao động từ 30-70 người (phần lớn tận dụng lao động tại chỗ), lực lượng lao động này không gây áp lực lớn đến cơ sở hạ tầng y tế tại địa phương. Do đó, các cơ sở y tế của địa phương hoàn toàn có khả năng phòng bệnh và chữa bệnh cho lực lương công nhân của dự án.

2.2.3. Tài nguyên văn hoá vật thể

Thành phố Thái Nguyên là trung tâm du lịch của tỉnh Thái Nguyên và các tỉnh miền núi phía Bắc. Nơi đây có khu du lịch Hồ Núi Cốc nổi tiếng với nhiều danh lam thắng cảnh đẹp (cách thành phố Thái Nguyên khoảng 16km). Tính đến năm 2017, trong phạm vi thành phố Thái Nguyên chưa phát hiện được các di tích lịch sử trong quá trình đào đất thi công do đó khả năng phát hiện ra các di sản văn hóa trong quá trình thi công là rất thấp.

2.3. Cơ sở hạ tầng và dịch vụ

2.3.1. Giao thông

Hạ tầng giao thông đô thị thành phố Thái Nguyên tính đến năm 2016 bên cạnh các trục chính là các tuyến quốc lộ và tỉnh lộ đi qua địa bàn (QL3, QL1B, QL37, đường cao tốc Hà Nội - Thái Nguyên, đường Thái Nguyên - Chợ Mới, TL262, TL267, TL270), hiện tại mạng lưới giao thông nội thị của thành phố gồm 56 tuyến đường với chất lượng mặt đường trong nội thị tương đối tốt. Bề rộng của các tuyến đường tiếp cận các công trình dao động từ 6 – 23m. Phần lớn các tuyến đường là đường bê tông nhựa và bê tông xi măng.

Bảng 28: Các đường tiếp cận công trình

TT	Công trình	Các tuyến đường		
		Đường nhựa (B>14m)	**Đường nhựa (B=7-13m)**	**Đường BTXM và đường đất**
1	Xây dựng đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	Đường Bắc Nam, đường Cách mạng tháng tám	Đường Gia Sàng, Hoàng Ngân, Xuân Hoà, Túc Duyên	Đường đất và đường bê tông
2	Xây dựng đường Huống Thượng - Chùa Hang	QL 7	Đường Túc Duyên	Đường đất
3	Nâng cấp đường Đồng Bẩm	Đường Bắc Kạn, QL 1B, QL17		Đường BTXM thuộc xã Đồng Bẩm
4	Nâng cấp cầu Đán	Đường Quang Trung, ĐT267	Đường Thịnh Đức	-
5	Nâng cấp đường Lê Hữu Trác	Đường Quang Trung, Cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên	Đường Lê Hữu Trác, Thanh Niên Xung Phong, Thống Nhất	Đường đất và đường bê tông
6	Xây dựng trường mầm non Hương Sơn	Đường Cách mạng tháng tám, Gang Thép	Đường Trịnh Bá, Lưu Nhân Chú, Hương Sơn	-
7	Nâng cấp trường mầm non Phan Đình Phùng	Đường Cách mạng tháng tám, Hoàng Văn Thụ	Minh Cầu, Phan Bội Châu, Nguyễn Đình Chiểu	-
8	Cải tạo tuyến mương thoát nước Xương Rồng	Đường Bắc Nam, đường Cách mạng tháng tám	Đường Hoàng Ngân, Xương Rồng và Gia Sàng	Đường Bê tông
9	Cải tạo mương thoát nước Suối Mỏ Bạch	Đường Quang Trung road, Việt Bắc và Bắc Kạn	Đường đê Nông Lâm, đường Dương Tự Minh	-

2.3.2. Điều kiện cấp nước

Hiện nay trên địa bàn thành phố Thái Nguyên có 02 nhà máy cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất:

- Nhà máy nước Túc Duyên: công suất 10.000 m3/ngđ, khai thác nước ngầm.
- Nhà máy nước Tích Lương: công suất: 30.000 m3/ngđ, lấy nước mặt từ kênh núi Cốc.

Mạng lưới cấp nước: Đường ống cấp nước truyền dẫn và phân phối có đường kính từ DN100-DN700, mạng lưới dịch vụ có đường kính từ DN25 đến DN75. Tổng chiều dài mạng lưới đường ống cấp nước trên địa bàn thành phố khoảng 486,35 km.

Mặc dù các nhà máy hoạt động trên mức công suất thiết kế cũng chỉ đáp ứng được khoảng 75% dân cư thành phố được sử dụng nước sạch và chủ yếu là khu vực trung tâm. 25% người dân sử dụng nước giếng khoan.

Vị trí xây dựng lán trại của 8/9 công trình được tiếp cận với nguồn nước máy. Vị trí dựng lán trại của công trình đường Huống Thượng – Chùa Hang phải sử dụng nước giếng khoan từ các hộ dân gần đó. Do chất lượng nước ngầm tại khu vực này chưa bị ô nhiễm nên việc sử dụng nước giếng khoan không ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân và công nhân (Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm được trình bày trong mục 2.1.7 và đính kèm phụ lục)

2.3.3. Thoát nước

Hiện tại nước thải sinh hoạt trên địa bàn thành phố được thu gom vào hệ thống thoát nước

chung chưa hoàn chỉnh. Hệ thống cống thoát nước đều là tự chảy, chủ yếu phục vụ cho việc thu nước mưa mặt đường và các nhà dân ven đường. Nước thải sinh hoạt của các khu vực dân cư chưa có hệ thống thoát nước, đều xả tự nhiên ra đồng ruộng sông suối.

- Khối lượng cống hiện trạng: Tổng chiều dài các tuyến cống và mương ước khoảng 21,750m, chỉ đạt được 0.16km cống/1km đường.
- Các mương cống trên đều xả ra các con suối tự nhiên chảy trong thành phố gồm 9 con suối chính sau: suối Tân Long, suối Mỏ Bạch, suối Xương Rồng, suối Loàng, suối Lưu Xá, suối Vó Ngựa, suối Cống Ngựa, suối Quang Vinh, suối Gia Sàng.
- Các khu dân cư chưa có hệ thống thoát nước thì đều xả nước mưa và nước thải ra các ruộng, bãi đất trũng cạnh nhà. Lượng nước này sẽ theo các cống thủy lợi thông từ ruộng này sang ruộng khác và cuối cùng là chảy vào các suối, chảy ra sông Cầu.

Hiện tại thành phố Thái Nguyên đang triển khai hai dự án về thoát nước và thu gom xử lý nước thải sử dụng nguồn vốn ODA của chính phủ cộng hòa Pháp (hoàn thành năm 2017 và Vương quốc Bỉ (hoàn thành năm 2020) tài trợ.

Nước thải từ lán trại của các hạng mục Cầu Đán, trường mầm non Hương Sơn, trường mầm non Phan Đình Phùng, Mương thoát nước Xương Rồng và Suối Mỏ Bạch sẽ được thu gom theo hệ thống cống thoát nước chung của thành phố.

Nước thải từ lán trại của các hạng mục đường Đồng Bẩm, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Bắc Nam & cầu Huống Thượng và đường Lê Hữu Trác sẽ được chảy qua hố lắng trước khi đổ ra sông Cầu.

2.3.4. Cung cấp điện

Hệ thống cấp điện trên địa bàn thành phố Thái Nguyên được quản lý và vận hành bởi Công ty điện lực Thái Nguyên trực thuộc Tổng công ty điện lực miền Bắc. Hiện tại điện năng cung cấp cho thành phố được lấy từ hai nguồn 220 KV và 110 KV. Điện năng được truyền tải qua các lưới điện 220 KV, 110 KV, lưới điện trung thế, hạ thế.

Hiện trạng 100% người dân thành phố Thái Nguyên sử dụng mạng lưới điện quốc gia. Do đó tại các khu vực tiểu dự án được trang bị hệ thống cấp điện quốc gia phục vụ cho các hoạt động xây dựng và sinh hoạt. Trong trường hợp mất điện lưới, nhà thầu sử dụng máy phát điện để phục vụ cho các hoạt động sửa chữa nhỏ nhằm hạn chế sự gián đoạn công tác xây dựng.

2.3.5. Quản lý chất thải rắn

Hiện trên địa bàn thành phố Thái Nguyên có hai đơn vị thu gom rác thải: (i) Công ty cổ phần Môi trường và Công trình Đô thị Thái Nguyên là đơn vị thu gom xử lý rác thải sinh hoạt và chất thải xây dựng; (ii) Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị Hà Nội (URENCO) là đơn vị thu gom xử lý rác thải nguy hại.

Theo báo cáo hiện trạng môi trường của thành phố Thái Nguyên năm 2016, mỗi ngày chuyển ra khỏi thành phố khoảng 150 tấn rác, tỷ lệ thu gom đạt khoảng 85% lượng rác thải. Lượng rác thải còn lại (15%) được người dân đào hố chôn lấp, đốt hoặc đổ thải ra ngoài tự nhiên.

Chất thải rắn sinh hoạt sau khi được thu gom sẽ được vận chuyển tới bãi rác Đá Mài diện tích 25ha, cách trung tâm thành phố 20km về phía Tây Nam. Chất thải xây dựng thường được phân loại và tận dụng để san lấp mặt bằng. Chất thải nguy hại được thu gom và vận chuyển về xử lý tại Khu LHXL Chất thải Nam Sơn – Sóc Sơn – Hà Nội.

2.3.6. Ngập lụt và tình trạng ô nhiễm nước thải

Hệ thống thoát nước hiện nay trên địa bàn Thành phố Thái Nguyên là hệ thống thoát chung, chưa hoàn chỉnh. Vào mùa mưa, hiện trạng thoát nước mặt của thành phố đều trên cơ sở nước chảy ra các suối tự nhiên sau đó thoát ra sông Cầu. Trên địa bàn thành phố có 09 tuyến suối chính phục vụ thoát nước cho các lưu vực của thành phố, bao gồm: Suối Tân Long,

Mỏ Bạch, Xương Rồng, suối Loàng, suối Lưu Xá, suối Vó Ngựa, suối Cống Ngựa, suối Quang Vinh. Có thể chia khu vực trung tâm của thành phố Thái Nguyên ra thành các lưu vực thoát nước chính như sau:

- Khu vực phía Bắc gồm: các phường Quán Triều, Tân Long nước mưa được thu gom vào suối Làng Um chảy ra sông Cầu;
- Khu vực phía Tây gồm: các phường Tân Lập, Tân Thịnh, Thịnh Đán, Quang Trung Quyết Thắng, Quang Vinh nước được thu gom vào suối Mỏ Bạch chảy ra sông cầu;
- Khu vực trung tâm thành phố gồm 02 tuyến mương thoát nước chính, tuyến 01 gồm các phường Hoàng Văn Thụ, Đồng Quang, Quang Trung, Phan Đình Phùng nước được thu gom vào suối Cống Ngựa chảy ra sông Cầu; tuyến 02 gồm các phường Đồng Quang, Phan Đình Phùng, Hoàng Văn Thụ, Trưng Vương, Túc Duyên, Gia Sàng thu gom vào suối Xương Rồng chảy ra sông Cầu;
- Lưu vực phía nam gồm các phường Cam Giá, Hương Sơn, Tân Lập, Phú Xá, Trung Thành thoát ra suối Loàng chảy ra sông Cầu.
- Dọc theo các tuyến suối thoát nước chính của thành phố như suối Cống Ngựa và suối Xương Rồng đoạn qua địa phận các phường Đồng Quang, Phan Đình Phùng đến đường Cách mạng tháng Tám đã được kiên cố hóa. Các đoạn còn lại và các suối Mỏ Bạch, suối Loàng, suối Xương Rồng đoạn từ đường Cách mạng tháng 8 đến sông Cầu hiện trạng hệ thống thu gom nước trên nền đất tự nhiên, lòng mương nhiều đoạn bị co hẹp do sạt lở hoặc do lấn chiếm đất của người dân hai bên. Do vậy khi mưa to một số điểm bị ngập úng cục bộ như: Lưu vực suối Xương Rồng gồm: đường Lương Ngọc Quyến đoạn qua bệnh viện Đa Khoa, đường Hoàng Văn Thụ khu vực từ đảo tròn trung tâm đến giao với đường Minh Cầu, và gần như toàn bộ đường Minh Cầu; Lưu vực suối Mỏ Bạch gồm: đường Quang Trung đoạn giao với đường Z115 đến cầu vượt Đán, và một số điểm khu dân cư thuộc địa bàn các phường Tân Thịnh, Quang Trung, Quyết Thắng, Quang Vinh; gây ảnh hưởng lớn tới vệ sinh môi trường, ách tách giao thông cục bộ, ảnh hưởng đến đời sống và hoạt động sản xuất kinh doanh của người dân trong khu vực bị ảnh hưởng.

Hiện nay thành phố đang triển khai 02 dự án về thoát nước và xử lý nước thải đầu tư bởi các dự án ODA của chính phủ Cộng Hòa Pháp và Vương Quốc Bỉ. Dự kiến hai hệ thống sẽ hoàn thành cuối năm 2017 và năm 2020. Hiện nay, nước thải được thu gom vào cống thoát nước để xả trực tiếp ra các mương/suối thoát nước tự nhiên. Đối với nước thải chưa được thu gom và hệ thống cống thoát nước thường được xả trực tiếp ra bề mặt tự nhiên hoặc các mương rãnh gần nhất gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Các hạn chế về hệ thống thoát nước cũng như hiện trạng vệ sinh môi trường của thành phố đã và đang gây ra một số hệ lụy như:

- Nguy cơ ngập lụt tại một số khu vực trung tâm của thành phố khi mưa có cường độ lớn; Ô nhiễm môi trường dọc các tuyến mương/suối thoát nước tự nhiên do ảnh hưởng bởi nước thải cũng như tù đọng nước thải trong lòng mương;
- Nguy cơ bệnh dịch liên quan đến ô nhiễm nước thải trong các khu vực dân cư cao; Mỹ quan đô thị bị ảnh hưởng do ô nhiễm, gián tiếp tạo ra các ảnh hưởng tiêu cực tới hình ảnh chung của thành phố.

2.3.7. Điều kiện môi trường và xã hội tại các địa điểm dự án cụ thể

Những đặc điểm chính về môi trường xã hội dọc theo các tuyến công trình thuộc phạm vi đầu tư của tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên được thể hiện như sau:

1. Xây dựng mới đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng

Tuyến đường dự án bắt đầu từ ngã ba giao cắt giữa đường Bắc Nam hiện tại với đường Cách

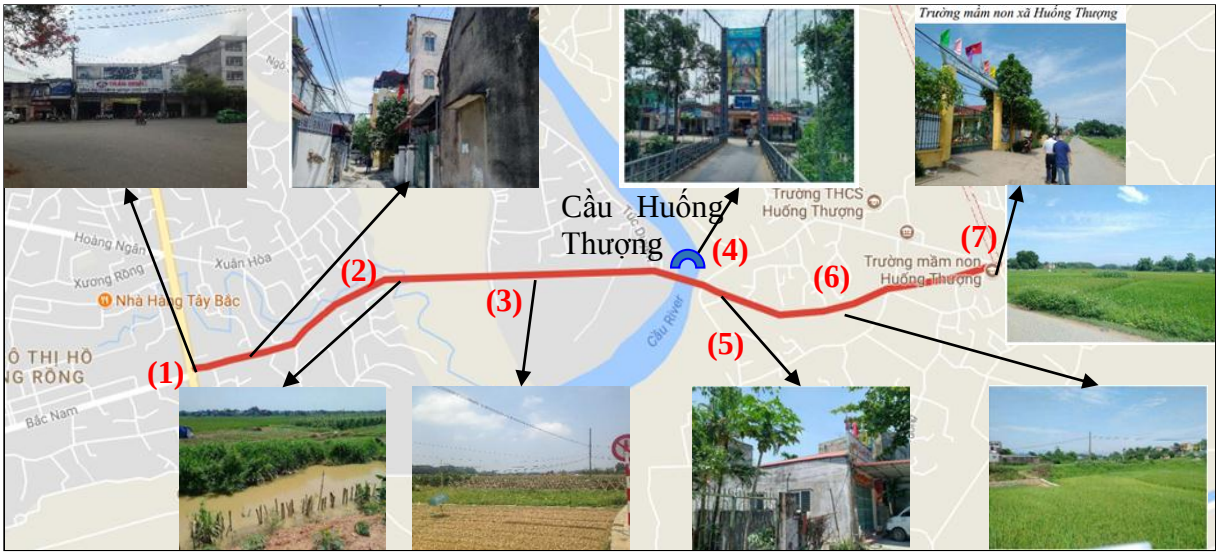
Mạng Tháng 8 (CMT8) và kết thúc tại trường mầm non xã Huống Thượng.

- Điểm đầu tuyến: đường Bắc Nam hiện tại có bề rộng khoảng 25m, bao gồm 15m mặt đường cho xe chạy và vỉa hè mỗi bên thay đổi từ 3~6m. Đường CMT8 qua khu vực nghiên cứu có mặt đường rộng khoảng 30m với giải phân cách cứng ở giữa. Xung quanh là khu vực dân cư đông đúc (vị trí 1, Hình 8).
- Điểm cuối tuyến: Điểm cuối tuyến là khu vực đất nông nghiệp nằm trước trường Mầm non xã Huống Thượng. Hộ dân sinh sống gần nhất cách điểm cuối tuyến 500m (vị trí 7, Hình 8).

Hiện trạng xã hội tuyến đường dự án có thể được chia làm 3 dạng: đi qua khu dân cư, đi qua ruộng lúa và qua sông Cầu.

- Tuyến đường đi qua nơi tập trung dân cư sinh sống với mật độ khá dày, nhiều nhà xây kiên cố (vị trí 2 &5, Hình 8).
- Tuyến đường đi qua ruộng lúa có địa hình tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho công tác xây dựng. Tuyến đường cắt qua một số đường dân sinh (vị trí 3&6, Hình 8).
- Tại vị trí qua sông Cầu, hiện có cầu Huống Thượng là loại cầu treo dây võng dân sinh với quy mô bề rộng khoảng 2,5m, tải trọng khai thác dưới 3,5T. Dân cư phân bố sát với 2 đầu cầu. Đường kết nối với cầu phía phường Túc Duyên hiện là đường nhựa có mặt đường khoảng 5m; phía xã Huống Thượng, mặt đường dân sinh bằng bê tông có bề rộng khoảng 5m (vị trí 4, Hình 8)

Hiện trạng môi trường: Chất lượng môi trường không khí, đất, nước tại khu vực công trình chưa cho thấy sự ô nhiễm, các hoạt động phát sinh chất thải chủ yếu là các hoạt động dân sinh, nông nghiệp và các phương tiện vận tải cỡ nhỏ. Tuy nhiên, cần đặc biệt lưu ý đến sự công hưởng tiếng ồn trong giai đoạn thi công tại đầu tuyến công trình.



Hình 8: Hiện trạng đường Bắc Nam – Huống Thượng

2. Xây dựng mới đường Huống Thượng – Chùa Hang

Khu vực điểm đầu tuyến - Kết nối với đường Bắc Nam, khu vực này gần trường mầm non Huống Thượng và đài liệt sỹ. Hộ dân sinh sống gần nhất nằm cách vị trí đầu tuyến là 400m (vị trí 1, Hình 9).

Từ Km0+800 đến Km1+700 là khu vực đồng ruộng, nhà dân gần nhất cách khu vực dự án 600m. Trong khu vực có đình Linh Trung, nhà thờ xóm Nam Sơn, nghĩa trang thôn Nhị Hòa và hồ xóm Thông nằm gần tuyến đường dự án (vị trí 2&3, Hình 9).

Khu vực từ ngã ba Linh Sơn (Km3+900) đến điểm giao cắt với tuyến đường Đồng Bẩm có khoảng 40 hộ dân nằm dọc tuyến đường dự án (vị trí 4&5, Hình 9).

Khu vực điểm cuối tuyến: Nút giao ngã ba giữa ĐT265 và đường Núi Voi thuộc địa phận P.Chùa Hang là khu dân cư đông đúc (vị trí 6, Hình 9).

Hiện trạng môi trường: Tuyến đường chủ yếu đi qua khu vực đồng ruộng nên chất lượng môi trường tốt, tuy nhiên cần chú ý đến tiếng ồn tại cuối tuyến đường (đảo tròn Chùa Hang, phường Chùa Hang).

Hình 9: Hiện trạng đường Huống Thượng – Chùa Hang

3. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm

Khu vực điểm đầu tuyến: tiếp giáp với dự án Xây dựng đê bờ hữu sông Cầu đoạn qua thành phố Thái Nguyên, Là đất nông nghiệp, người dân trồng màu, cách xa khu dân cư khoảng 300m (vị trí 1, Hình 10).

Từ Km0 – Km0+950 là đường cấp phối hiện có. Hai bên là đất trống hoặc đất trồng màu của các hộ gia đình. Hộ dân gần nhất cách tuyến đường dự án khoảng 700m (vị trí 2, Hình 10).

Từ Km950 – cuối tuyến là đường BTXM hiện có. Chất lượng đường tốt, đảm bảo việc tiếp cận khi thi công công trình dễ dàng. Dọc tuyến có khoảng 20 hộ dân sinh sống (vị trí 3&4, Hình 10).

Điểm cuối tuyến: có khoảng 30 hộ dân sinh sống dọc tuyến đường dự án (vị trí 5, Hình 10).

Hiện trạng môi trường: Nhìn chung, chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án tốt do phần lớn tuyến công trình đi qua khu vực canh tác nông nghiệp. Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng cần chú ý đến bụi, ồn tại gần khu dân cư thôn Nhị Hoà.

Hình 10: Hiện trạng đường Đồng Bẩm

4. Xây lại cầu Đán

Cầu Đán nằm trên đường Quang Trung, là tuyến đường đi về khu du lịch Hồ Núi Cốc và vùng chè Tân Cương. Hai bên đầu cầu dân cư tập trung ít, tuy nhiên nhà xây kiên cố; nhà cửa hai bên chênh cao với cầu khá lớn (từ 50-100cm). Cách vị trí xây dựng khoảng 500m, đi sâu vào trong ngõ khoảng 1km là Chùa Đán. Cách đầu cầu hướng về phía trung tâm thành phố 400 – 500m là trường THCS Lương Ngọc Quyến và trường THPT Ngô Quyền.

Hiện trạng môi trường: Nhìn chung, chất lượng môi trường tại khu vực công trình tốt, tuy nhiên cần lưu ý đến vấn đề bụi, ồn trong giai đoạn thi công.

Hình 11: Hiện trạng Cầu Đán

5. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác

Đường Lê Hữu Trác hiện tại dài khoảng hơn 800m có mặt đường bằng bê tông nhựa rộng 10,5m, không có vỉa hè ở hai bên.

Đoạn từ đường Lê Hữu Trác hiện trạng đến chỗ giao với đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên chủ yếu là đất ruộng, đất vườn của người dân và một vài đoạn đường đất.

Đoạn cuối tuyến từ đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên tới QL3 có nhiều nhà dân sinh sống. Các nhà trong khu vực này phần lớn là nhà kiên cố 3 tầng và đất vườn.

Hiện trạng xã hội tuyến đường dự án có thể được chia làm 3 dạng: (i) đi qua tuyến đường bê tông xi măng hiện có và khu dân cư; (ii) đi qua ruộng lúa; (iii) và cắt ngang qua QL3.

- (i) Tuyến đường dự án sẽ đi qua khoảng 400m đường bê tông xi măng hiện có và đất ở của người dân ở đầu tuyến và cuối tuyến. Đầu tuyến là đoạn đường ngõ của đường Lê Hữu Trác (hiện tại) bằng bê tông xi măng dài khoảng 100m, có khu dân cư nằm hai bên. Nhà dân khu vực này là nhà cấp bốn và nhà kiên cố 2 tầng (vị trí 1, Hình 12); Cuối tuyến là đoạn đường bê tông xi măng dài khoảng 130m, khu vực này có mật độ dân cư đông đúc, nhà dân chủ yếu là nhà kiên cố 3 tầng (vị trí 5&6, Hình 12).
- (ii) Phần lớn tuyến đường đi qua đất trồng lúa và đất vườn của người dân (vị trí 2&3, Hình 12).
- Tại vị trí giao với đường QL, Dự án sẽ tiến hành xây dựng thêm một đơn nguyên cầu giao thông với chiều rộng 8.5m (vị trí 4, Hình 12).

Hiện trạng môi trường: Môi trường đất, nước, không khí tại khu vực công trình chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm do tuyến đường đi qua khu vực đất nông nghiệp, chỉ có các hoạt động dân sinh. Tuy nhiên, cần chú ý đến vấn đề bụi, ồn trong giai đoạn thi công đối với khu vực dân cư phía cuối tuyến đường.

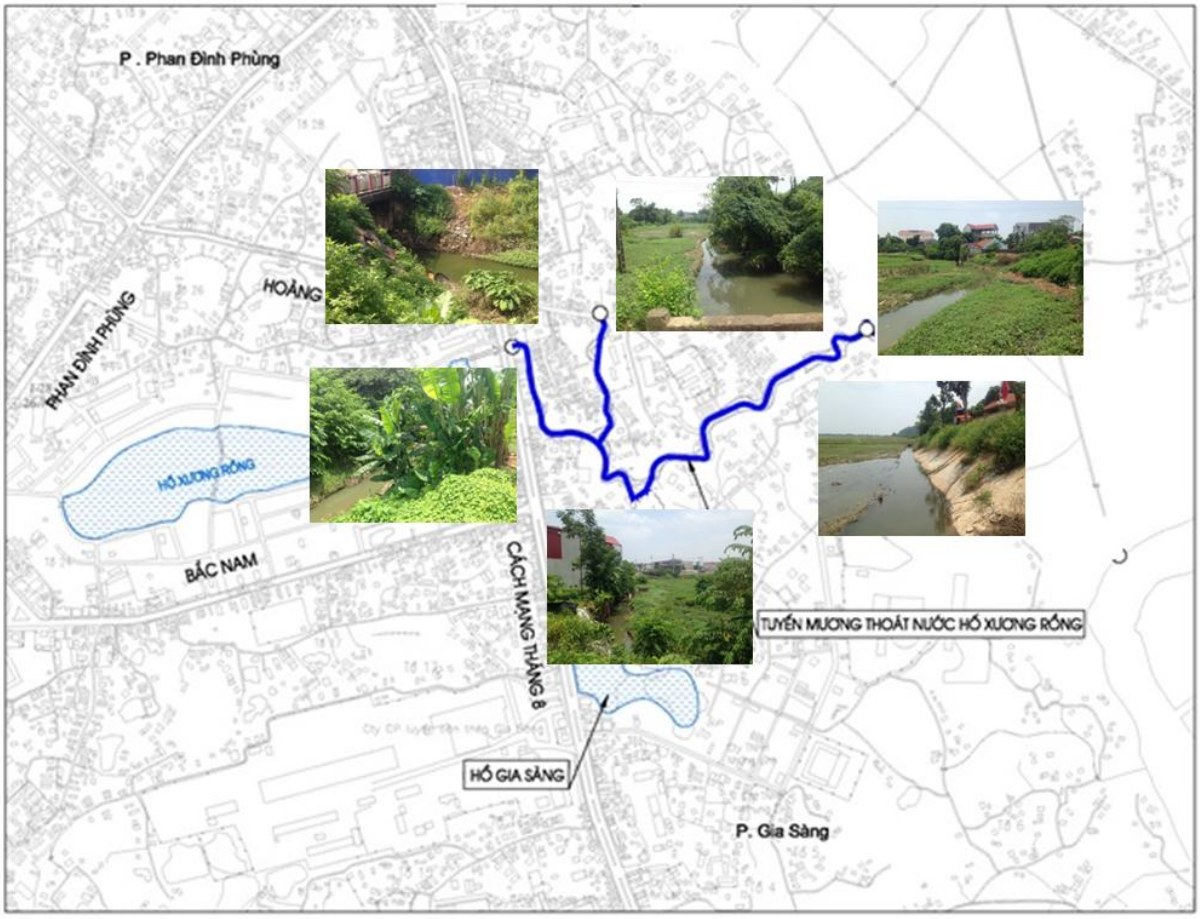
Hình 12: Hiện trạng đường Lê Hữu Trác

6. Cải tạo tuyến mương thoát nước Xương Rồng

Hiện trạng xã hội tuyến mương thoát nước Xương Rồng được chia làm 3 loại: (i) Nằm trong khu dân cư (đoạn 1,2&3, Hình 13); (ii) một bên cách khu dân cư khoảng 50m, một bên là cánh đồng lúa (đoạn 5&6, Hình 13); (iii) hồ Gia Sàng (vị trí 4, Hình 13).

- (i) Dọc tuyến bờ mương là bờ đất, lòng mương có nhưng vị trí bị lấn tới 7-8m. Bề rộng thoát nước của lòng mương từ 1.5-15m. Dọc hai bên bờ mương chủ yếu là đất trồng lúa và đất vườn trồng cây ăn quả. Đoạn mương bốc mùi hôi thối do nước thải từ các khu dân cư hai bên bờ mương và các khu vực khác đổ trực tiếp vào mương. Khoảng cách đến hộ dân gần nhất khoảng 5.0m.
- (ii) Dọc tuyến phía bờ phải là đất vườn, đất trồng mầu, còn phía bờ trái tuyến là khu dân cư số 7 phường Túc Duyên đang xây dựng. Bề rộng mương từ 8-38m. Đoạn này mặc dù có được sự pha loãng từ nước sông Cầu tuy nhiên vẫn bị ô nhiễm và bốc mùi hôi thối.
- (iii) Hồ Gia Sàng: Hồ Gia Sàng trước đây gồm về mùa khô sẽ có 02 với tổng diện tích mặt nước khoảng 3,1ha về mùa mưa mức nước hồ lên cao diện tích mặt hồ có thể lên tới gần 4ha, chiều rộng lớn nhất của hồ lên tới gần 270m. Tuy nhiên hiện nay đã bị bồi lập và lấn chiếm có diện tích mặt nước hai hồ còn khoảng 1,9ha, chiều rộng lớn nhất của hồ chỉ còn khoảng 120m và 02 hồ bị chia cắt độc lập nhau. Quanh hồ hiện nay cũng không có hệ thống thu gom nước thải để ngăn nước thải từ các khu dân cư. Nước thải từ các khu dân cư bên bờ hồ và khu vực trên cao được xả trực tiếp vào hồ, các khu dân cư thuộc khu tái định cư nhà máy nước thải và khu dân cư số 1 phường Gia Sàng thường xuyên bị ngập úng về mùa mưa.

Hiện trạng môi trường: Khu vực công trình bị ô nhiễm mùi từ hệ thống thoát nước thải, ảnh hưởng tới điều kiện sống của các hộ dân sinh sống dọc tuyến mương. Chất lượng nước tại một số khu vực có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ. Ngoài ra, môi trường nền trong khu vực dự án tốt.



Hình 13: Hiện trạng mương thoát nước Xương Rồng

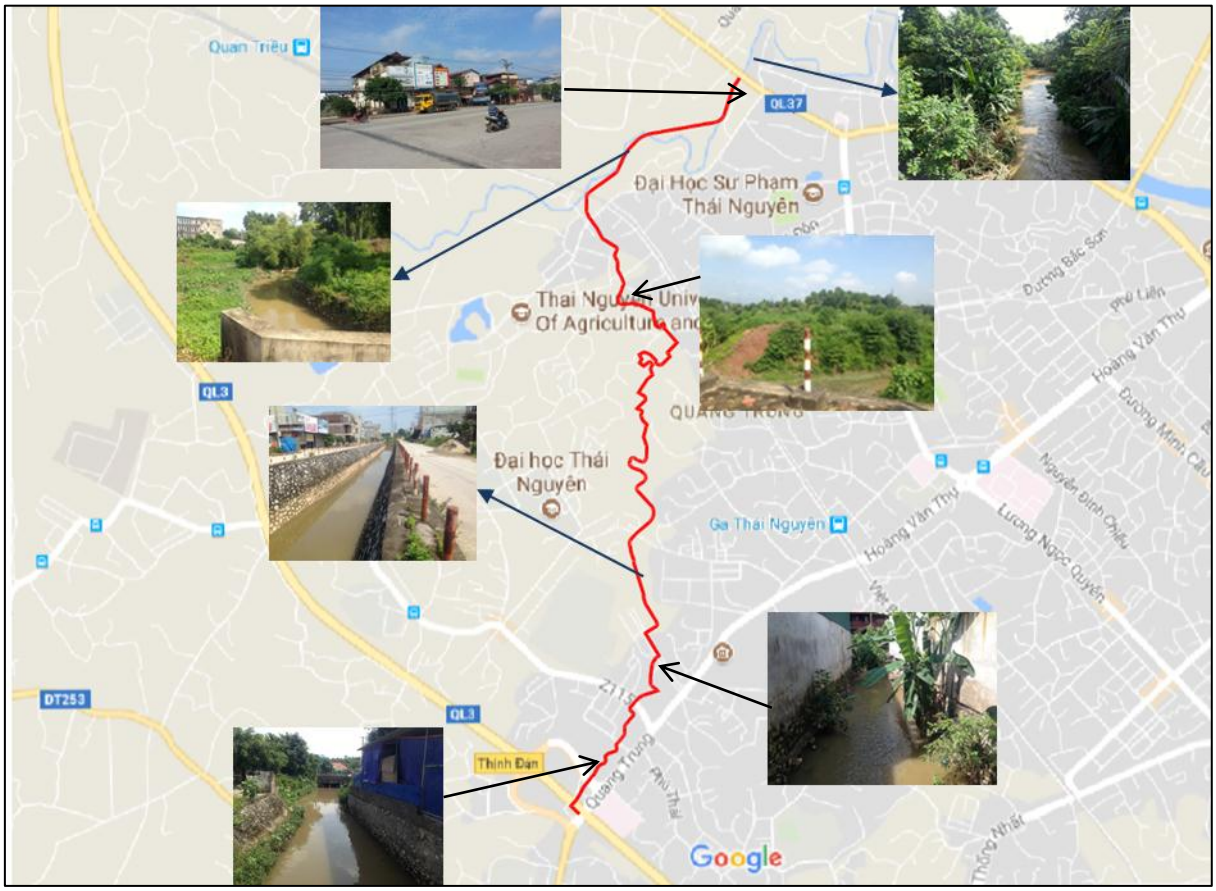
7. Cải tạo tuyến mương thoát nước Mỏ Bạch

Mương Mỏ Bạch hiện có nhiều đoạn bị co hẹp do sạt lở hoặc do lấn chiếm đất của người dân hai bên. Ngoài ra lòng suối thường bị tắc ngẽn bởi bùn đất, vật liệu xây dựng, rác thải sinh hoạt. Hai bên bờ suối là rác thải và cây bụi, chuối, nhãn…

Đầu tuyến giao với cầu vượt đán. Đây là vị trí gần điểm giao cắt giữa đường Quang Trung và QL3. Nằm trên đường Quang Trung gần đó là bệnh viện chỉnh hình và phục hồi chức năng

Cuối tuyến là vị trí giao với sông Cầu. hai bên bờ suối là cây bụi tại vị trí giao nhau nước chảy siết.

Hiện trạng môi trường: Khu vực công trình bị ô nhiễm mùi từ hệ thống thoát nước thải, ảnh hưởng tới điều kiện sống của các hộ dân sinh sống dọc tuyến mương. Chất lượng nước tại một số khu vực có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ. Ngoài ra, môi trường nền trong khu vực dự án tốt.



Hình 14: Hiện trạng suối Mỏ Bạch

8. Newly-built Huong Son nursery school construction

Khu vực trường mầm non Hương Sơn là khu đất công, thuộc quản lý của Phường Hương Sơn, Thành phố Thái Nguyên

Khu đất có diện tích khoảng 6,000 m^2, nằm xem kẽ trong khu dân cư.

Hiện trạng: Là khu đất trống hoặc các nhà 2 tầng bỏ hoang, phía Bắc giáp đường bê tông dân sinh, phía Nam và Tây giáp đường phố Hương Sơn, phía Đông giáp khu dân cư hiện có.

Hiện trạng môi trường: Chưa có dấu hiệu ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tại khu vực công trình. Tuy nhiên cần lưu ý đến vấn đề bụi, ồn trong quá trình thi công.

Hình 15: Hiện trạng trường mầm non Hương Sơn

9. Re-built Phan Dinh Phung nursery school upgrading

Trường mầm non Phan Đình Phùng đi vào hoạt động năm 1998, hiện có 10 lớp học với số lượng trẻ của lên tới 350 cháu, diện tích khuôn viên trường là 1,725m2. Hiện nay trường đang bị xuống cấp.

Vị trí xây dựng trường nằm xen kẽ khu dân cư ở trung tâm thành phố Thái Nguyên

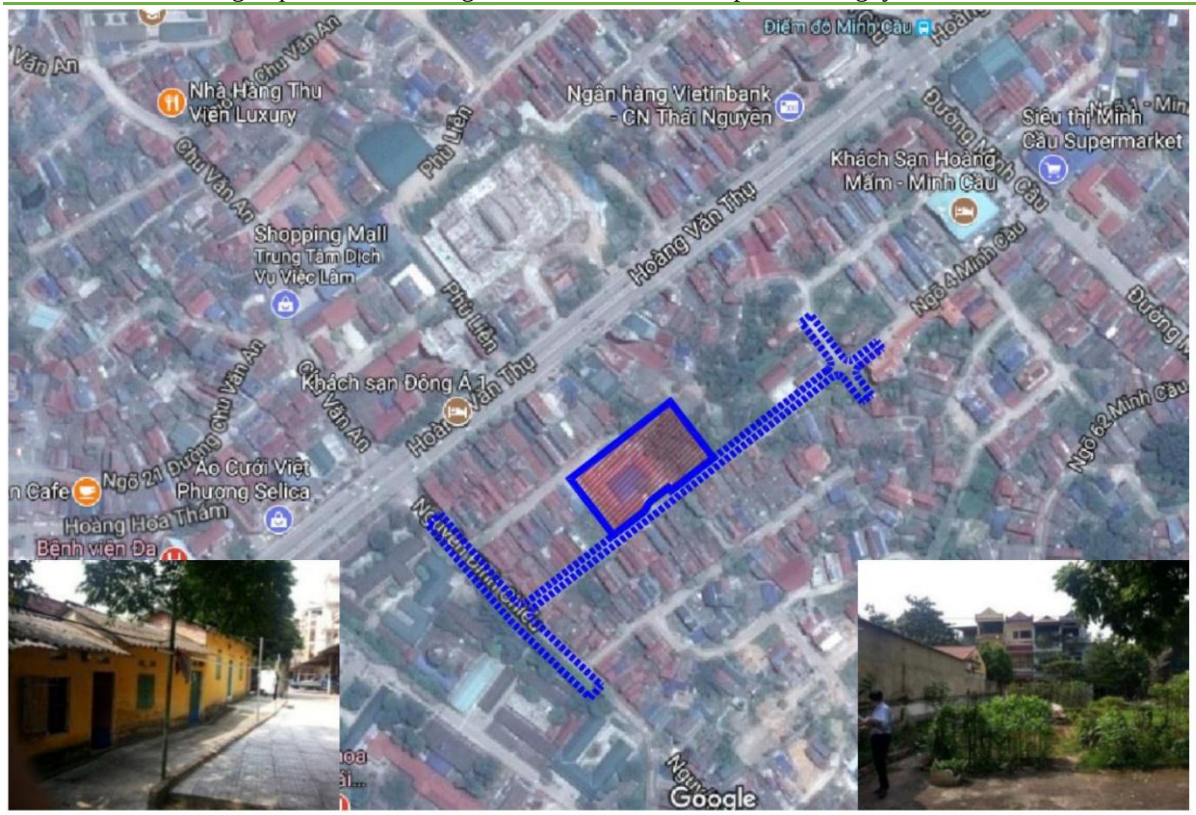
- Phía trước của trường là đường ngõ rộng 10m

- Bên phải của trường là đất của UBND, hiện đang được người dân tận dụng làm vườn

- Bên trái của trường có một phần là đất UBND, hiện đang được người dân trồng cây và nuôi gà. Một phần là đất của người dân đang xây dựng nhà cấp 4 trên đó.

- Phía sau là khu vực dân cư phường Phan Đình Phùng.

Hiện trạng môi trường: Chưa có dấu hiệu ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tại khu vực công trình. Tuy nhiên cần lưu ý đến vấn đề bụi, ồn trong quá trình thi công do khu vực dân cư sinh sống xung quanh khu vực công trình.



Hình 16: Hiện trạng trường mầm non Phan Đình Phùng

2.3.8. Mô tả các công trình nhạy cảm

Bảng 29: Mô tả các công trình nhạy cảm gần khu vực tiểu dự án

Công trình nhạy cảm	Đặc điểm công trình
1. Xây mới đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng: có 2 công trình nhạy cảm	
Trường mầm non xã Huống Thượng	• Nằm ở cuối tuyến công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng, cách điểm cuối tuyến khoảng 230m. • Trường mầm non phục vụ cho khoảng 300 học sinh thuộc xã Huống Thượng. • Thời gian học tập của học sinh diễn ra ở từ thứ 2 - thứ 6, thời gian đến và về trong khoảng 7 - 8 giờ và 16h30 - 17h30
Trạm bơm nước gần khu vực cầu Huống Thượng	• Nằm hạ lưu cầu treo Huống Thượng thuộc công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng. • Trạm bơm lấy nước trực tiếp từ sông Cầu, phục vụ tưới cho cánh đồng xã Huống Thượng với diện tích khoảng 80ha. • Trạm bơm hoạt động không liên tục do phụ thuộc vào thời vụ cấy, chủ yếu diễn ra vào mùa khô (từ tháng 1 đến tháng 4). Tần suất hoạt động thông thường khoảng 7 ngày để kịp thời tiến độ gieo cấy.
2. Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang: có 05 công trình nhạy cảm	
Đình Linh Trung	• Nằm ven đường Huống Thượng – Chùa Hang (Km0+800) • Tuyến đường không chiếm dụng đất của công trình này

Công trình nhạy cảm	Đặc điểm công trình
	• Các hoạt động thờ cúng, tế lễ thường diễn ra vào ngày 01 hoặc 15 âm lịch, các ngày lễ tết và hàng năm chỉ có 01 ngày cúng lễ thánh tại khu vực đình Linh Trung.
Hồ xóm Thông	• Nằm ven đường Huống Thượng – Chùa Hang (Km1+700) • Đây là khu vực hồ lớn khoảng 2.5ha, có nhiệm vụ trữ, cấp nước phục vụ canh tác và nuôi trồng thủy sản cho toàn bộ khu vực xung quanh.
Nhà thờ xóm Nam Sơn	• Nằm cách đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 70m (Km2+400) • Diện tích công trình khoảng 2,000m^2. • Các hoạt động đi lễ tại nhà thờ thường diễn ra vào các ngày cuối tuần và vào ngày 24/12 hàng năm.
Nghĩa trang thuộc P. Chùa Hang	• Nằm cách điểm cuối tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 80m. • Diện tích công trình khoảng 1.0 ha. • Các hoạt động thờ cúng diễn ra không liên tục và tập trung vào tết thanh minh, rằm tháng 7 âm lịch và tảo mộ vào những ngày cuối năm âm lịch.
Đài liệt sỹ tại P. Chùa Hang	• Nằm cách điểm cuối tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 120m. • Diện tích công trình khoảng 6,400 m2. • Các hoạt động lễ viếng, thờ cúng diễn ra không liên tục, chủ yếu diễn ra vào ngày 27/7 hàng năm.
3. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm: Có 02 công trình nhạy cảm	
Nghĩa trang thôn Nhị Hoà	• Cách tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm khoảng 130m. • Diện tích công trình khoảng 1.0 ha. • Các hoạt động thờ cúng diễn ra không liên tục và tập trung vào tết thanh minh, rằm tháng 7 âm lịch và tảo mộ vào những ngày cuối năm âm lịch.
Nghĩa trang gần khu dân cư Đồng Bẩm	• Nằm cách tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm khoảng 50m.

Công trình nhạy cảm	Đặc điểm công trình
	• Diện tích công trình khoảng 1,000 m2. • Các hoạt động thờ cúng diễn ra không liên tục và tập trung vào tết thanh minh, rằm tháng 7 âm lịch và tảo mộ vào những ngày cuối năm âm lịch.
4. Xây lại cầu Đán: Không có công trình nhạy cảm	
5. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác: Có 01 công trình nhạy cảm	
Bệnh viện Tâm thần tỉnh Thái Nguyên 	• Nằm cách điểm đầu của tuyến đường Lê Hữu Trác khoảng 90m. • Diện tích công trình khoảng 3,000 m^2. • Số lượng CBCNV: 50 người • Số lượng bệnh nhân: 8500 bệnh nhân
6. Xây mới trường mầm non Hương Sơn: Không có công trình nhạy cảm	
7. Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng: Không có công trình nhạy cảm	
8. Cải tạo tuyến mương thoát nước Xương Rồng: Không có công trình nhạy cảm	
9. Cải tạo mương thoát nước Suối Mỏ Bạch: Có 01 công trình nhạy cảm	
Trường mầm non và tiểu học Thái Hải 	• Cách mương thoát nước suối Mỏ Bạch khoảng 30m. • Diện tích khuôn viên trường khoảng 7,200m^2, số lớp học hiện tại là 24 lớp gồm cả mần non và tiểu học. Trường có khoảng 50 giáo viên, với trên 350 học sinh. • Thời gian học tập của học sinh diễn ra ở từ thứ 2 - thứ 7, thời gian đến và về trong khoảng 6h30 – 7h30, 11h-12h, 13h-14h và 16h30-17h30.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH CÁC PHƯƠNG ÁN THAY THẾ

3.1. Tình hình hiện tại và các lựa chọn được xem xét - mô tả ngắn về các lựa chọn thay thế

Mục tiêu chính của việc phân tích, so sánh các phương án về hướng tuyến thiết kế kỹ thuật là nhằm so sánh với mực độ tác động môi trường và xã hội giữa các phương án đó. Phương án được lựa chọn sẽ dựa trên những cân nhắc tổng hợp về các khía cạnh kỹ thuật, kinh tế, hiệu quả, môi trường và xã hội.

3.2. Trường hợp có và không có tiểu dự án

Tiểu dự án được thực hiện trên địa bàn của 14 phường, xã thuộc thành phố Thái Nguyên. Theo kết quả điều tra hiện trạng khu vực tiểu dự án cho thấy: (i) Không khí, đất và nước chưa bị suy giảm bởi các chất ô nhiễm (trừ chất lượng nước khu vực công trình suối Mỏ Bạch và mương Xương Rồng); (ii) Phía Bắc và Đông Bắc của thành phố Thái Nguyên còn thiếu các tuyến đường vành đai để kết nối với các huyện lân cận; (iii) Hệ thống giao thông nội thị chưa hoàn thiện và mặt cắt ngang tuyến đường chưa đảm bảo nhu cầu giao thông và tính chất đường đô thị; (iv) Hệ thống đê bao bảo vệ đô thị vẫn chưa hoàn chỉnh nên trong mùa lũ thành phố vẫn bị ngập lụt; (v) Hệ thống thoát nước hiện nay là hệ thống thoát nước chung, chưa hoàn chỉnh, suối Mỏ Bạch và mương Xương Rồng đang bị ô nhiễm; (vi) Cơ sở hạ tầng mần non chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển thực tế. Do đó, trong trường hợp Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên không được thực hiện thì các vấn đề bất lợi về môi trường và xã hội sẽ tiếp tục tồn tại bao gồm:

- Tăng rủi ro về an toàn giao thông trên tuyến đường hiện hữu do đường tiếp tục xuống cấp trong khu lưu lượng giao thông tăng theo các năm. Tại khu vực cầu Đán có bề rộng mặt cầu nhỏ tạo thành nút thắt cổ chai kết hợp với chênh cao độ khoảng 2m giữa mặt cầu Đán với cao độ đường Quang Trung, gây ra khó khăn cho các phương tiện giao thông và hình thành một vị trí tiềm ẩn nguy cơ về tai nạn giao thông rất cao (mỗi năm xảy ra 04 vụ tai nạn giao thông). Nếu không mở rộng nâng cấp công trình thì sẽ tiếp tục tồn tại tai nạn giao thông.
- Thời gian di chuyển dài và chi phí vận hành cao khi xe lưu thông qua các xã, phường thuộc phía Bắc và Đông Bắc cũng như trục hành lang Đông Tây của phía Nam của thành phố Thái Nguyên. Nếu không có các công trình giao thông như tuyến Huống Thượng - Chùa Hang, tuyến đường Bắc - Nam và cầu Huống Thượng, tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm thì việc kết nối với các khu vực phía Bắc và Đông Bắc thành phố Thái Nguyên chủ yếu qua cầu Gia Bảy và Bến Oánh sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây ách tắc giao thông và an toàn giao thông. Tuyến đường Lê Hữu Trác phía Nam thành phố hoành thành sẽ hình thành mạng lưới đô thị, giảm áp lực giao thông cho các tuyến đường tại khu đô thị trung tâm.
- Thiếu hụt trầm trọng về cơ sở vật chất giáo dục đối với phường Hương Sơn và Phan Đình Phùng. Nếu công trình không được xây dựng sẽ dẫn đến sự quá tải về giáo dục và đào tạo hệ mần non tại khu vực.
- Rủi ro về ngập lụt và ô nhiễm môi trường sẽ tiếp tục tồn tại trong khu vực nội thành nội thị. Nếu các tuyến mương Mỏ Bạch và mương Xương Rồng không được cải tạo thì ngập lụt, ô nhiễm môi trường, cảnh quan đô thị, mùi, vệ sinh môi trường tiếp tục tồn tại.

Diễn biến các vấn đề môi trường và xã hội trong các trường hợp “CÓ” và “KHÔNG CÓ” tiểu dự án được so sánh trong bảng dưới đây.

Bảng 30: Chất lượng môi trường khi "CÓ" và "KHÔNG CÓ" tiểu dự án

Các vấn đề	Trường hợp "Không có" tiểu dự án	Trường hợp "Có" tiểu dự án
A	***Các công trình tăng cường kết nối giao thông - cầu và đường đô thị***	
Môi trường	- Môi trường khí, nước, đất không thay đổi	- Đất bị chuyển đổi mục đích sử dụng, nước không bị ảnh hưởng, - Mật độ giao thông gia tăng gây khói bụi ô nhiễm - Đô thị hóa, dịch vụ phát triển dẫn tới gia tăng lượng phát sinh nước thải và rác thải
Kinh tế	- Người dân có ít cơ hội phát triển kinh tế	- Người dân có nhiều cơ hội để phát triển kinh tế (kinh doanh, buôn bán, làm công nhân viên cho các công ty, nhà máy) - Dễ dàng tiếp cận, tìm kiếm cơ hội viêc làm tại trung tâm thành phố Thái Nguyên
Xã hội	- Người dân không mất đất, không phải di chuyển đến nơi ở mới, không có ảnh hưởng đến sinh kế	- 1,098 hộ bị ảnh hưởng, trong đó 123 hộ phải tái định cư.
	- Cầu và đường bị xuống cấp gây mất an toàn giao thông - Các tuyến đường bị ách tắc, giao thông đi lại gặp nhiều khó khăn	- Cầu và đường được sửa chữa hoặc thay mới đảm bảo an toàn giao thông - Cầu, đường được mở rộng phù hợp quy hoạch giúp giao thông được thông suốt
	- Người dân ở phía bờ tả sông Cầu gặp nhiều khó khăn khi muốn tiếp cận các dịch vụ ở trong nội đô thành phố Thái Nguyên	- Người dân ở phía bờ tả sông Cầu có thể dễ dàng đi vào trung tâm thành phố nhờ tuyến đường Bắc Nam – cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng Chùa Hang và đường Đồng Bẩm.
B	***Các công trình chống ngập và cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường***	
Môi trường	- Không khí bị ô nhiễm do mùi từ hai tuyến mương	- Cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường, không khí trong lành hơn
	- Nước thải, bùn thải ngày càng gia tăng gây tác động tiêu cực tới nước sông Cầu - Nước thải ô nhiễm ngấm vào đất làm giảm chất lượng đất	- Có đường ống dẫn nước thải riêng, sau này sẽ được dẫn vào 02 hệ thống XLNT đang được xây dựng của thành phố nên tình trạng ô nhiễm nước thải sẽ giảm bớt - Nước thải ít ô nhiễm → lượng ô nhiễm ngấm vào đất ít hơn
	- Tình trạng mất vệ sinh môi trường cảnh quan ngày càng gia tăng	- Môi trường cảnh quan được cải thiện tốt đẹp hơn
	- Tình trạng ngập úng sẽ gia tăng do tình trạng thoát nước của 2 tuyến mương ngày càng khó khăn	- Tình trạng ngập úng được cải thiện do nước mưa tiêu thoát tốt hơn
	- Xói lở, người dân lấn chiếm là lòng mương thu hẹp	- Bờ mương được kè nên không còn tình trạng xói lở, lấn chiếm lòng mương.
Kinh tế	- Người dân có ít cơ hội phát triển kinh tế	- Cảnh quan, môi trường được cải thiện khiến cho giá đất tăng, dịch vụ phát triển → sinh kế được cải thiện
Xã hội	- Người dân không mất đất, không phải di chuyển đến nơi ở mới, không có ảnh hưởng	- 240 hộ bị ảnh hưởng, trong đó 10 hộ phải tái định cư.

	đến sinh kế	
	- Môi trường ô nhiễm là môi trường sống của ruồi, muỗi, chuột → dịch bệnh phát triển	- Môi trường được cải thiện, tình trạng dịch bệnh giảm sút - Cải thiện sức khỏe người dân do tập thể dục, đi lại trên bờ kè dọc mương Mỏ Bạch
C	***Các công trình hạ tầng xã hội***	
Môi trường	- Môi trường không khí, đất, nước không thay đổi - Khu vực dự kiến xây dựng trường mầm non Hương Sơn là khu nhà bỏ hoang làm xấu hình ảnh khu vực,	- Môi trường không khí, đất, nước không thay đổi - Cải thiện cảnh quan khu vực xây dựng trường mầm non Hương Sơn
Kinh tế	- Không có gì thay đổi	- Giá đất khu vực xây dựng trường mầm non Hương Sơn sẽ tăng lên
Xã hội	- Người dân không bị mất đất	- 09 hộ bị ảnh hưởng, không có hộ nào phải TĐC
	- Cơ sở hạ tầng trường mầm non Phan Đình Phùng bị xuống cấp	- Giải quyết được vấn đề cơ sở hạ tầng xuống cấp, nâng cao chất lượng giáo dục mầm non
	- Việc học và dạy học tại trường Phan Đình Phùng ổn định, không bị ảnh hưởng	- Viêc học của các cháu tại trường mầm non Phan Đình Phùng bị ảnh hưởng 1 năm do phá dỡ trường cũ, xây trường mới
	- Không giải quyết được nhu cầu giáo dục mầm non	- Giảm bớt áp lực về nhu cầu giáo dục mầm non trên địa bàn thành phố Thái Nguyên
	- Khu vực dự kiến xây dựng trường mầm non Hương Sơn là nơi tụ tập của các phần tử xấu gây bất ổn trị an khu vực	- Cải thiện cảnh quan, nâng cao an toàn, trị an tại khu vực xây trường Hương Sơn

3.3. Phân tích các phương án kỹ thuật

3.3.1. Mô tả các Tiêu chí được xem xét

Các tiêu chí được xem xét để lựa chọn các phương án được miêu tả chi tiết trong bảng sau:

Bảng 31: Các tiêu chí được xem xét để so sánh giữa các phương án

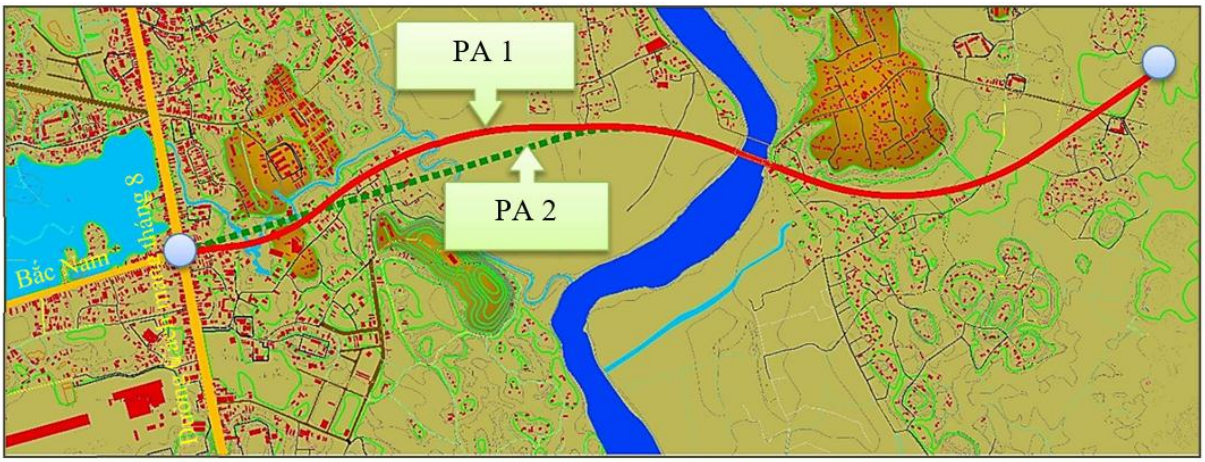
TT	Phương án	Tiêu chí được xem xét
1	Các công trình tăng cường kết nối giao thông – cầu và đường đô thị	- Vị trí - Ưu điểm - Nhược điểm - Kỹ thuật - Cảnh quan - Giải phóng mặt bằng - Chi phí xây dựng (chưa gồm dự phòng)
2	Các công trình chống ngập và cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường	- Giải pháp kỹ thuật - Ưu điểm - Nhược điểm - Tác động về môi trường, xã hội - Chi phí đầu tư

3	Các công trình hạ tầng xã hội	- Chỉ có một phương án xây dựng theo quy hoạch

3.3.2.Xây dựng đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng

➢ **Phương án tuyến**

Hai phương án tuyến cho công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng đã được xem xét như sau:



Hình 17: Phương án tuyến đề xuất của công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng

Mức độ tác động của 2 phương án được so sánh như trong bảng dưới đây

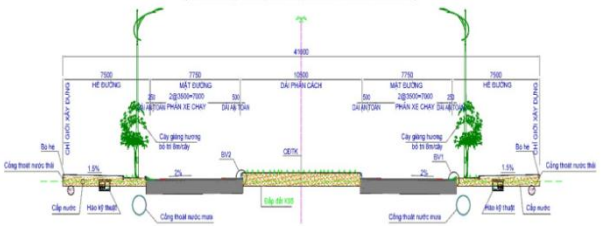
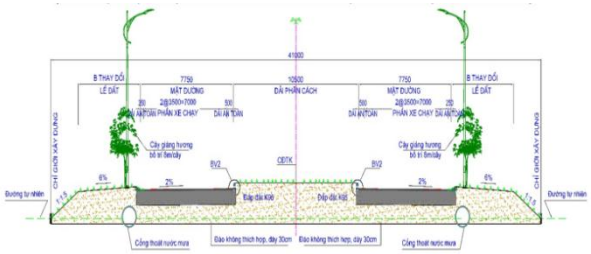
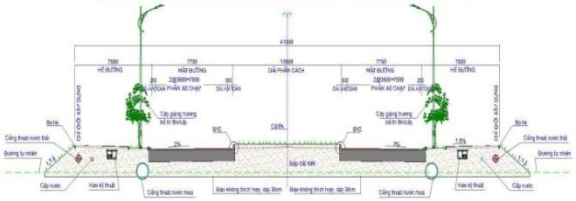
Bảng 32: So sánh phương án tuyến đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng

Nội dung	Phương án 1 (phương án chọn)	Phương án 2
Vị trí	- Bám sát theo phương án quy hoạch, tuyến bám sát theo điều kiện địa hình và hiện trạng dân cư khu vực công trình, tuyến đi hơi chếch sang bên phải kênh thoát nước Xương Rồng. - Tổng chiều dài tuyến khoảng 3.2km	- Tuyến đi thẳng theo hướng tuyến của đường Bắc Nam cũ rồi đi trùng vào kênh thoát nước Xương Rồng. - Tổng chiều dài tuyến khoảng 3.16km
Ưu điểm	- Tuyến bám sát với phương án quy hoạch nên sẽ ít gây ảnh hưởng đến các dự án quy hoạch khác - Đoạn đầu tuyến đi bên cạnh kênh thoát nước Xương Rồng nên không ảnh hưởng đến và cũng không cần phải dịch chuyển tuyến kênh này	- Hướng tuyến thẳng từ đường Bắc Nam hiện tại nên bình diện tuyến đẹp hơn phương án 1
Nhược điểm	- Do tuyến chạy không thẳng phía đầu tuyến nên bình diện tuyến nhìn chưa được đẹp	- Tuyến đi đúng vào kênh thoát nước Xương Rồng nên sẽ phải cải tuyến kênh hoặc phải có các giải pháp ngầm, dẫn đến chi phí đầu tư tăng cao - Đoạn tuyến chạy vào đúng điểm thấp nhất của khu vực tụ thuỷ nên nền đường sẽ có nguy cơ không ổn định trong quá trình khai thác

➢ **Phương án mặt cắt ngang**

Ba phương án đầu tư bề rộng mặt cắt ngang được xem xét cho hạng mục công trình. Ưu nhược điểm và phương án chọn được phân tích ở bảng dưới đây.

Bảng 33: So sánh phương án mặt cắt ngang tuyến đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2	PHƯƠNG ÁN 3
1	**MÔ TẢ PHƯƠNG ÁN**		
	• B nền = 41m, trong đó: - Phần xe chạy: 4x3,5m - Phần phân cách giữa trồng cỏ: 10,5m - Dải mép 2 bên phân cách giữa: 2x0,5m - Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m - Vỉa hè hai bên: 2x7,5m, tùy thuộc vào từng đoạn • Đoạn qua khu dân cư: vỉa hè lát gạch  • Đoạn qua khu đất nông nghiệp: nền đất  • Giai đoạn 2 sử dụng phần phân cách làm 2 làn đường	• B nền = 41m, trong đó: - Phần xe chạy: 4x3,5m - Phần phân cách giữa trồng cỏ: 10,5m - Dải mép 2 bên phân cách giữa: 2x0,5m - Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m - Vỉa hè hai bên: 2x7,5m, hoàn thiện cho toàn tuyến  • Giai đoạn 2 sử dụng phần phân cách làm 2 làn đường	• B nền = 25m, trong đó: - Phần xe chạy: 4x3,5m - Phần phân cách giữa trồng cỏ: 3,5m - Dải mép 2 bên phân cách giữa: 2x0,5m - Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m - Vỉa hè hai bên: 2x3m • Giai đoạn 2 giải phóng mặt bằng 2 bên, mỗi bên 8m
2	**ƯU ĐIỂM**		
	- Tiết kiệm được chi phí GPMB do đơn giá đền bù	- Do đầu tư vỉa hè hoàn chỉnh nên về mặt tổng thể,	- Tiết kiệm chi phí đầu tư ở giai đoạn 1 do thu nhỏ

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2	PHƯƠNG ÁN 3
	thời điểm hiện tại sẽ thấp hơn nhiều so với thời điểm sau này. - Dự án xây mới đường, không có công trình cũ nên chủ động trong công tác đầu tư, không phải di dời cơ sở hạ tầng. - Ngoài ra, do phần nền đường được làm trên toàn bộ phạm vi GPMB 41m cho giai đoạn hoàn chỉnh nên sẽ ngăn ngừa được nguy cơ tái lấn chiếm mặt bằng.	toàn tuyến sẽ đồng bộ và mỹ quan hơn; - Ngoài ra, do phần nền đường được làm trên toàn bộ phạm vi GPMB 41m cho giai đoạn hoàn chỉnh nên sẽ ngăn ngừa được nguy cơ tái lấn chiếm mặt bằng.	phạm vi bề rộng tuyến
3	**NHƯỢC ĐIỂM**		
	- Tổng thể tuyến đường không đẹp do vỉa hè không được đầu tư toàn tuyến.	- Do đầu tư vỉa hè toàn tuyến nên chi phí xây dựng cao. - Khối lượng GPMB cao hơn do phải GPMB cho cả phần chân ta luy nền của tuyến đường.	- Nguy cơ tái lấn chiếm mặt bằng là rất cao và gặp nhiều khó khăn - Khó khăn trong việc mở rộng mặt đường do phải giải phóng mặt bằng lần 2 và di dời cơ sở hạ tầng.
4	**SO SÁNH KỸ THUẬT**		
	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành. - Hầu như không ảnh hưởng đến phần mặt đường đầu tư ở giai đoạn 1 khi mở rộng thành 6 làn xe ở giai đoạn 2	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành. - Hầu như không ảnh hưởng đến phần mặt đường đầu tư ở giai đoạn 1 khi mở rộng thành 6 làn xe ở giai đoạn 2	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành. - Ảnh hưởng lớn khi mở rộng thành 6 làn xe trong tương lai do phải di rời cơ sở hạ tầng.
5	**SO SÁNH CẢNH QUAN**		
	- Cảnh quan đẹp, thông thoáng. - Tuy nhiên, do vỉa hè chưa được đầu tư hoàn chỉnh nên tạo cảm giác tuyến đường chưa đồng bộ	- Cảnh quan đẹp, thông thoáng và đồng bộ suốt tuyến	- Cảnh quan xấu hơn phương án 1 và 2, tuyến đường chật hẹp
6	**GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG**		
	- Giải phóng mặt bằng 1 lần với tổng chi phí thấp hơn phương án 3 - Thời gian GPMB ngắn hơn, thuận lợi hơn phương	- Giống phương án 1	- Tổng chi phí giải phóng mặt bằng cao hơn phương án 1 và 2 nhưng cho giai đoạn 1 thì thấp hơn ; giai đoạn 2 chi phí GPMB cao hơn và gặp

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2	PHƯƠNG ÁN 3
	án 3		nhiều khó khăn
7	**CHI PHÍ XÂY DỰNG (CHƯA GỒM DỰ PHÒNG – TỶ ĐỒNG)**		
	- Giai đoạn 1 : 142,028 - Giai đoạn 2 : 137,218 - Tổng : 279,246	- Giai đoạn 1 : 155,326 - Giai đoạn 2 : 124,571 - Tổng : 279,897	- Giai đoạn 1 : 133,331 - Giai đoạn 2 : 168,359 - Tổng : 301,690

Bảng 34: Bảng so sánh các phương án theo điểm đánh giá

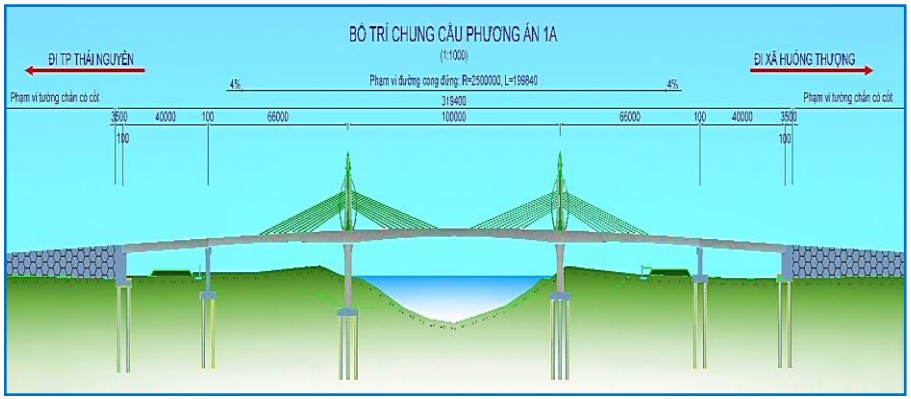
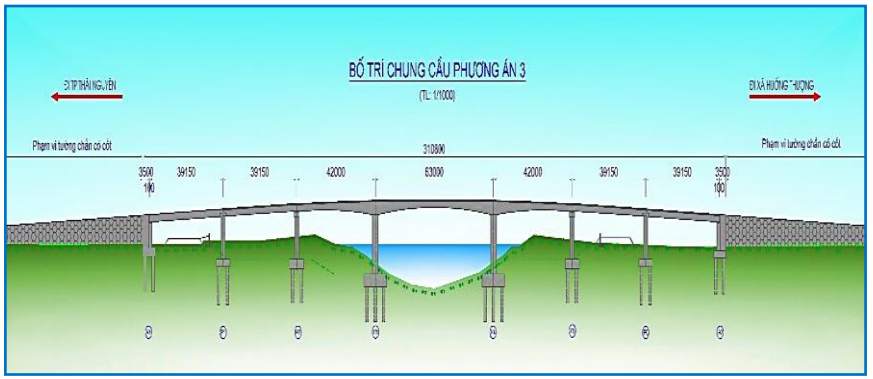
Tiêu chí so sánh	Tỉ trọng	Phương án mặt cắt ngang					
		Phương án 1		Phương án 2		Phương án 3	
		Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)*(3)	(5)	(6) = (2)*(5)	(7)	(8) = (2)*(7)
Kỹ thuật	25%	2	0,5	3	0,75	1	0,25
Cảnh quan	30%	2	0,6	3	0,9	1	0,3
Giải phóng mặt bằng	25%	3	0,75	2	0,5	1	0,25
Chi phí xây dựng	20%	3	0,6	2	0,4	1	0,2
Tổng điểm			2,45		**2,55**		1,0

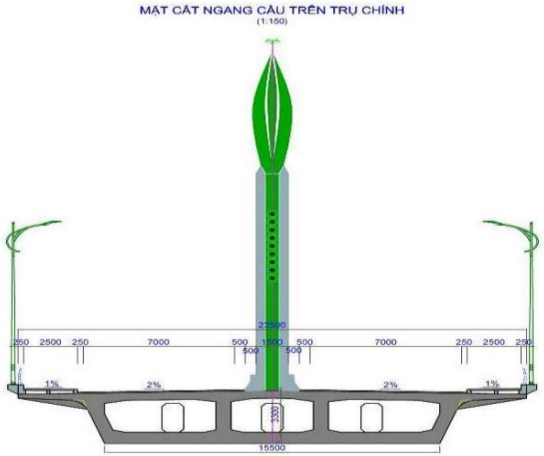
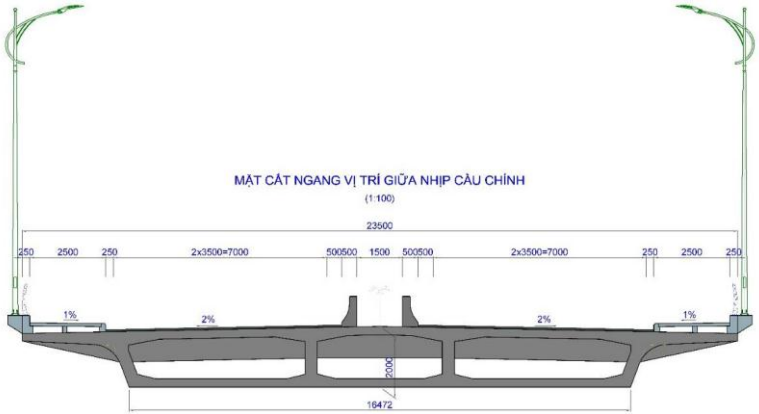
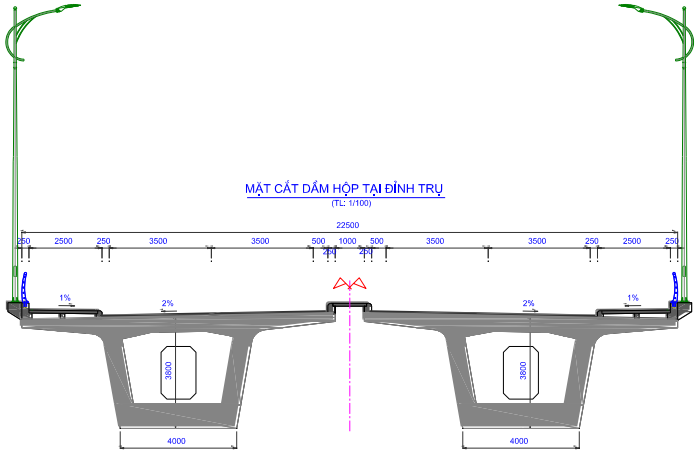
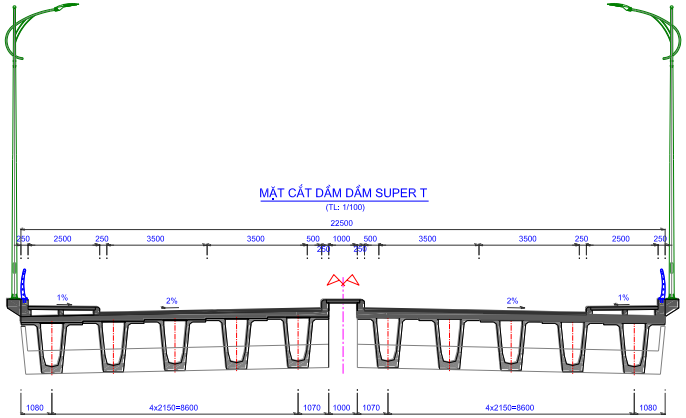
Từ các bảng trên, phương án 2 có nhiều ưu điểm hơn và có tổng điểm đánh giá cao nhất trong 3 phương án. Vì vậy kiến nghị phương án 2 làm phương án chọn cho đầu tư

➢ **Phương án kết cấu cầu Huống Thượng**

2 phương án kết cấu cầu Huống Thượng được đề xuất và lựa chọn như dưới đây.

Bảng 35: So sánh phương án kết cấu cầu Huống Thượng

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
1	**MÔ TẢ PHƯƠNG ÁN**	
	Cầu dây văng thấp bằng bê tông cốt thép, nhịp chính dài 100m  - Sơ đồ nhịp: 40+(66+100+66)+40m. Tổng chiều dài cầu tính đến đuôi mố khoảng 319,4m; - Kết cấu phần trên: nhịp chính là kết cấu dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực thi công theo phương pháp đúc hẫng cân bằng. - Tháp cầu bằng bê tông cốt thép được cách điệu tạo mỹ quan với ngôn ngữ thể hiện quan điểm phát triển đô thị Thái Nguyên là "Xám thành Xanh". - Hệ dây văng bằng thép cường độ cao, được bọc bởi ống bảo vệ với màu sắc phù hợp với cảnh quan để nâng cao thẩm mỹ cho công trình. - Phần nhịp dẫn có kết cấu hộp bê tông cốt thép dự ứng lực được đúc tại chỗ trên hệ đà giáo. - Kết cấu phần dưới: mố trụ bằng BTCT đổ tại chỗ, phần móng dự kiến là	**Cầu dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực**  - Sơ đồ nhịp: 2x39,15+(42+63+42)+2x39,15m. Tổng chiều dài cầu tính đến đuôi mố khoảng 310,6m; - Kết cấu phần trên: nhịp chính là kết cấu dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực thi công theo phương pháp đúc hẫng cân bằng. Phần nhịp dẫn có kết cấu nhịp Super T lắp ghép. - Kết cấu phần dưới: mố trụ bằng BTCT đổ tại chỗ, phần móng dự kiến là móng cọc khoan nhồi BTCT.

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
	móng cọc khoan nhồi BTCT. • Mặt cắt ngang cầu:   • Tổng bề rộng khoảng 23,5m được phân bổ như sau: - Phần xe chạy: 4x3,5m - Dải phân cách giữa: 2,5m	• Mặt cắt ngang cầu:   • Tổng bề rộng khoảng 22,5m được phân bổ như sau: - Phần xe chạy: 4x3,5m - Dải phân cách giữa: 1,5m

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
	- Dải mép 2 bên phân cách giữa: 2x0,5m - Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m - Vỉa hè hai bên: 2x2,5m - Lan can: 2x0,25m	- Dải mép 2 bên phân cách giữa: 2x0,5m - Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m - Vỉa hè hai bên: 2x2,5m - Lan can: 2x0,25m
2	**SO SÁNH KỸ THUẬT**	
	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.
3	**SO SÁNH CÔNG NGHỆ THI CÔNG**	
	Phức tạp hơn phương án 2 nhưng vẫn có nhiều nhà thầu có đủ năng lực thực hiện	Công nghệ chế tạo đơn giản và quen thuộc với các nhà thầu trong nước.
4	**MỸ QUAN CÔNG TRÌNH**	
	• Có tính thẩm mỹ cao. • Do sông Cầu chỉ rộng hơn 100m nên về mặt tổng thể phù hợp với cảnh quan hơn phương án 2	• Có tính thẩm mỹ thấp hơn phương án 1
5	**DUY TU**	
	Chi phí duy tu ở mức vừa phải.	Chi phí duy tu thấp nhất
6	**CHI PHI XAY DỰNG (CHƯA GỒM DỰ PHONG)**	
	396,514 tỷ	283,264 tỷ

Điểm tổng hợp mỗi phương án được xác định bằng tổng của tích giữa Tỉ trọng và Xếp hạng

Bảng 36: Bảng so sánh các phương án theo điểm đánh giá

Tiêu chí so sánh	Tỉ trọng	Phương án kết cấu			
		Phương án 1 *Cầu dây văng thấp (extradosed) nhịp chính 100m*		**Phương án 2** *Cầu dầm hộp BTCT DƯL đúc hẫng*	
		Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)*(3)	(9)	(10) = (2)*(9)
Kỹ thuật	20%	3	0.8	4	0.2
Công nghệ thi công	10%	2	0.4	4	0.1
Mỹ quan công trình	40%	4	0.8	1	0.4
Duy tu	10%	3	0.4	4	1.6
Chi phí	20%	2	0.2	4	0.4
Tổng điểm			**3,1**		2,8

Dựa vào bảng so sánh trên, phương án 1 (cầu dây văng thấp nhịp chính 100m) có tổng điểm đánh giá cao nhất vì vậy kiến nghị làm phương án chọn để thực hiện.

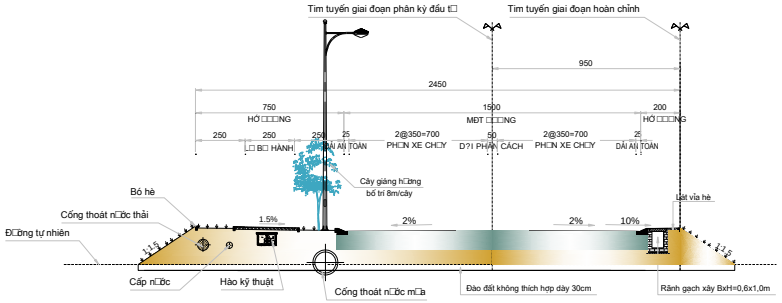
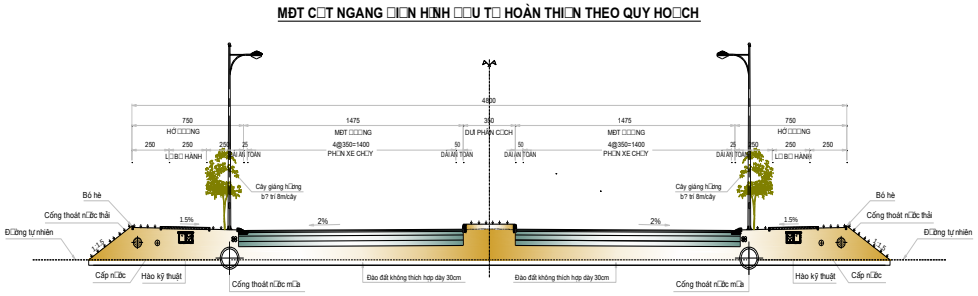
3.3.3. Xây mới đường Huống Thượng – Chùa Hang

Phương án tuyến (bám theo phương án tuyến trong quy hoạch, có vi chỉnh cụ bộ tại một số vị trí để hạn chế tối đa chi phí giải phóng mặt bằng và hạn chế ảnh hưởng đến đất nghĩa trang, đất quốc phòng). Do đó, phương án hướng tuyến công trình là phù hợp với điều kiện thực tế khu vực.

➢ **Phương án mặt cắt ngang tuyến đường**

Hai phương án mặt cắt ngang của tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang được xem xét và so sánh như bảng dưới đây.

Bảng 37: So sánh phương án mặt cắt ngang tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang

STT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
1	**MÔ TẢ PHƯƠNG ÁN**	
	• B nền = 24,5m, trong đó: Phần xe chạy: 4x3,5m; Phần phân cách giữa trồng cỏ: 0,5m; Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m; Vỉa hè hai bên: 7,5m + 2m • Mặt cắt ngang:  	• B nền = 48,5m, trong đó: Phần xe chạy: 8x3,5m; Phần phân cách giữa trồng cỏ: 3,5m; Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,5m + 2x0,25m; Vỉa hè hai bên: 2x7,5m • Mặt cắt ngang: 
2	**ƯU ĐIỂM**	
	- Tiết kiệm chi phí đầu tư ở giai đoạn 1	- Chi phí tổng thể tiết kiệm hơn phương án 1 do chỉ xây dựng và GPMB một lần - Chủ động trong việc đầu tư các công trình cơ sở hạ tầng kèm theo (điện, nước.
3	**NHƯỢC ĐIỂM**	
	- Chi phí giải phóng mặt bằng giai đoạn 2 cao, khó khăn phức tạp hơn so với giai đoạn 1. - Chi phí tổng thể cho cả 2 giai đoạn cao hơn so với phương án 2.	- Kinh phí xây dựng và GPMB lớn.
4	**SO SÁNH KỸ THUẬT**	
	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.
5	**CHI PHÍ ĐẦU TƯ (tỷ đồng)**	
	- GPMB : **96,475** - Chi phí xây dựng : **201,671**	- GPMB : **131,083** - Chi phí xây dựng : **513,219**

Điểm tổng hợp mỗi phương án được xác định bằng tổng của tích giữa Tỉ trọng và Xếp hạng.

Bảng 38: Bảng so sánh các phương án theo điểm đánh giá

Tiêu chí so sánh	Tỉ trọng	Phương án mặt cắt ngang			
		Phương án 1		Phương án 2	
		Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)*(3)	(5)	(6)=(2)*(5)
Kỹ thuật	25%	2	0,50	1	0,25
Cảnh quan	30%	2	0,60	1	0,30
GPMB	25%	1	0,25	2	0,50
Chi phí xây dựng	20%	1	0,25	2	0,50
Tổng điểm		**1,60**		1,55	

Từ các bảng trên, phương án 1 có nhiều ưu điểm hơn và có tổng điểm đánh giá cao hơn phương án 2. Vì vậy kiến nghị phương án 1 làm phương án nghiên cứu cho đầu tư.

➢ **Phương án kết cấu cầu Mo Linh**

Chiều dài khẩu độ nhịp lựa chọn ngoài yêu cầu phù hợp với điều kiện tự nhiên và các điểm khống chế của công trình, còn cần phù hợp với quy mô, cấp hạng kỹ thuật, yêu cầu về kiến trúc cũng như đặc điểm khai thác. Do đó 3 phương án kết cấu nhịp đã được xem xét và so sánh.

Bảng 39: So sánh phương án kết cấu cầu Mo Linh

TT	**Tiêu chí so sánh**	**Phương án 1** *Cầu dầm nhịp giải đơn, 03 nhịp Super T, xây dựng theo quy mô phần kỳ đầu tư giai đoạn 1*	**Phương án 2** *Cầu dầm nhịp giải đơn, 04 nhịp dầm I, xây dựng theo quy mô phần kỳ đầu tư giai đoạn1*	**Phương án 3** *Cầu dầm nhịp giải đơn, 03 nhịp Super T, xây dựng hoàn chỉnh theo mặt cắt ngang QH*
1	Kỹ thuật	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.
2	Công nghệ thi công	Công nghệ chế tạo đơn giản và rất quen thuộc với các nhà thầu trong nước.	Công nghệ chế tạo đơn giản và rất quen thuộc với các nhà thầu trong nước.	Công nghệ chế tạo đơn giản và rất quen thuộc với các nhà thầu trong nước.
3	Mỹ quan công trình	Kết cấu có thẩm mỹ trung bình	Kết cấu có thẩm mỹ trung bình	Kết cấu có thẩm mỹ trung bình
4	Thời gian xây dựng	Khoảng 15 tháng	Khoảng 15 tháng	Khoảng 18 tháng
5	Duy tu	Chi phí duy tu thấp	Chi phí duy tu thấp	Chi phí duy tu thấp
6	Chi phí xây dựng (tỷ đồng)	**55,828**	56,825	111,658

Điểm tổng hợp mỗi phương án được xác định bằng tổng của tích giữa Tỉ trọng và Xếp hạng

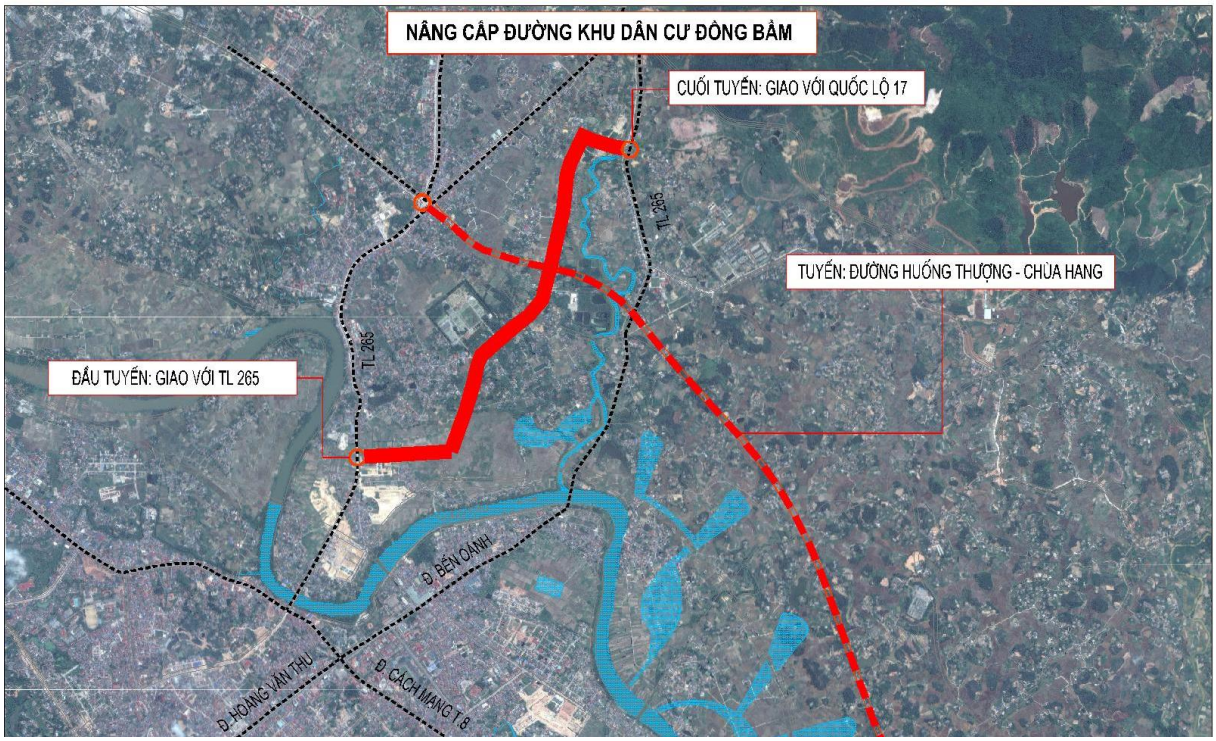
Bảng 40: Bảng so sánh phương án theo điểm đánh giá

Tiêu chí so sánh	Tỉ trọng	Phương án kết cấu					
		Phương án 1		Phương án 2		Phương án 3	
		Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)*(3)	(5)	(6)=(2)*(5)	(7)	(8)=(2)*(7)
Kỹ thuật	20%	2	0,40	1	0,20	3	0,60
Công nghệ thi công	10%	3	0,30	2	0,20	1	0,10
Mỹ quan công trình	20%	3	0,60	2	0,40	1	0,20
Duy tu	10%	1	0,10	3	0,30	2	0,20
Chi phí	40%	3	1,20	2	0,80	1	0,40
Tổng		**2,60**		1,90		1,50	

Dựa vào bảng so sánh trên, phương án 1 cầu nhịp giản đơn sử dụng dầm Super T có mặt cắt ngang cầu theo phân kỳ đầu tư giai đoạn 1 được kiến nghị làm phương án nghiên cứu cụ thể trong các giai đoạn tiếp theo của dự án.

3.3.4. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm

Phương án tuyến của đường Đồng Bẩm được thiết kế phù hợp với quy hoạch của thành phố Thái Nguyên. Hướng tuyến của công trình: Từ điểm đầu (vị trí tiếp giáp với dự án Xây dựng đê bờ hữu sông Cầu đoạn qua thành phố Thái Nguyên tại vị trí giao cắt giữa đường ngầm với đường đê bờ hữu sông Cầu) tuyến đi trùng với đường cấp phối hiện có dài khoảng 950m,đến Km 0+950 thì tuyến đi trùng với đường BTXM hiện có theo hướng đi trục chính thôn Nhị Hòa rồi đi thẳng đến cuối tuyến đấu nối vào tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang tại Km1+800.

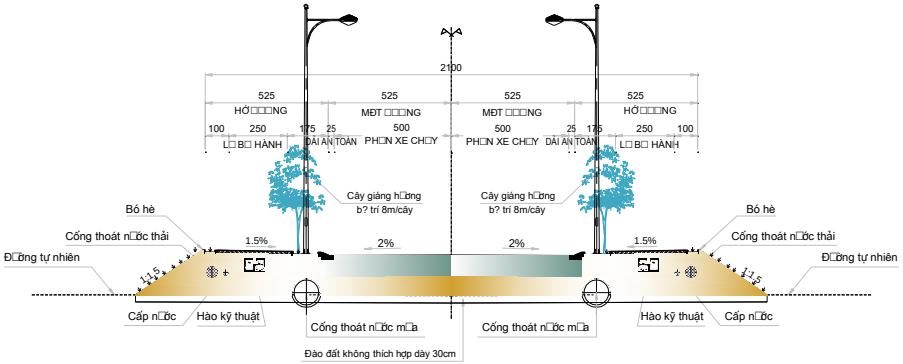
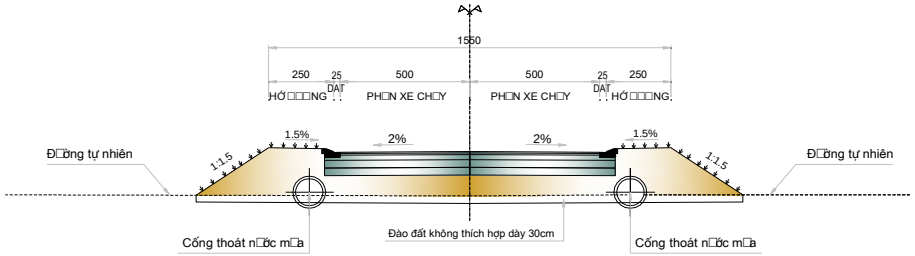
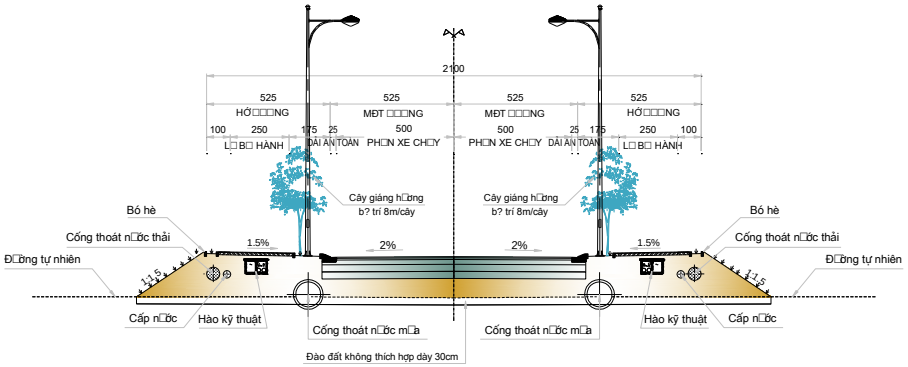


Hình 18: Phương án tuyến đường Đồng Bẩm

➢ **Phương án mặt cắt ngang**

Hai phương án mặt cắt ngang của tuyến đường Đồng Bẩm được xem xét và phân tích như bảng dưới đây.

Bảng 41: So sánh phương án mặt cắt ngang tuyến đường Đồng Bẩm

TT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
1	MÔ TẢ PHƯƠNG ÁN	
	• Từ KM0+00 đến KM0+950: B nền = 21m; Phần xe chạy: 2x5m; Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m; Vỉa hè hai bên: 2x5,25m **MĐT C□T NGANG □I□N H□NH □□U T□ PHÂN K□ LO□I 1 (T□ KM0+00 □□N KM0+950)**  • Từ KM0+950 đến KM3+00: B nền = 15m; Phần xe chạy: 2x5m; Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m; Vỉa hè hai bên: 2x2,5m 	• Toàn tuyến được xây đồng bộ: B nền = 21m; Phần xe chạy: 2x5m; Dải an toàn sát vỉa hè: 2x0,25m; Vỉa hè hai bên: 2x5,25m **MĐT C□T NGANG □I□N H□NH □□U T□ HOÀN THI□N THEO QUY HO□CH** 
2	**ƯU ĐIỂM**	
	- Chi phí xây dựng và GPMB ít hơn phương án 2	- Tuyến đường được xây dựng đồng bộ, vỉa hè rộng rãi thông thoáng hơn phương án 1 - Tính mỹ quan cao hơn phương án 1

3	**NHƯỢC ĐIỂM**	
	- Do đoạn 2 có vỉa hè hẹp hơn nên tuyến đường không được đồng bộ. - Tính mỹ quan thấp hơn phương án 2 - Đi lại trên vỉa hè không được thuận tiện như phương án 2	- Kinh phí xây dựng và GPMB lớn.
4	**SO SÁNH KỸ THUẬT**	
	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.	- Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.
5	**TỔNG MỨC ĐẦU TƯ (tỷ đồng)**	
	- Chi Phí GPMB : **45,072** - Chi phí Xây dựng : **142,96**	- Chi Phí GPMB : 65,00 - Chi phí Xây dựng : 168,567

Điểm tổng hợp mỗi phương án được xác định bằng tổng của tích giữa Tỉ trọng và Xếp hạng.

Bảng 42: Bảng so sánh phương án theo điểm đánh giá

Tiêu chí so sánh	Tỉ trọng	Phương án mặt cắt ngang			
		Phương án 1		Phương án 2	
		Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)*(3)	(5)	(6)=(2)*(5)
Kỹ thuật	25%	2	0,50	1	0,25
Cảnh quan	30%	2	0,60	1	0,30
GPMB	25%	1	0,25	2	0,50
Chi phí xây dựng	20%	1	0,25	2	0,50
Tổng điểm		**1,60**		1,55	

Từ các bảng trên, phương án 1 có nhiều ưu điểm hơn và có tổng điểm đánh giá cao nhất trong 2 phương án. Vì vậy kiến nghị phương án 1 làm phương án nghiên cứu cho đầu tư ở giai đoạn trước mắt.

➢ **Phương án kết cấu cầu Mo Linh 2**

Cầu Mo Linh 2 được xây đồng bộ với đường Huống Thượng Chùa Hang và chỉ có một phương án xây dựng.

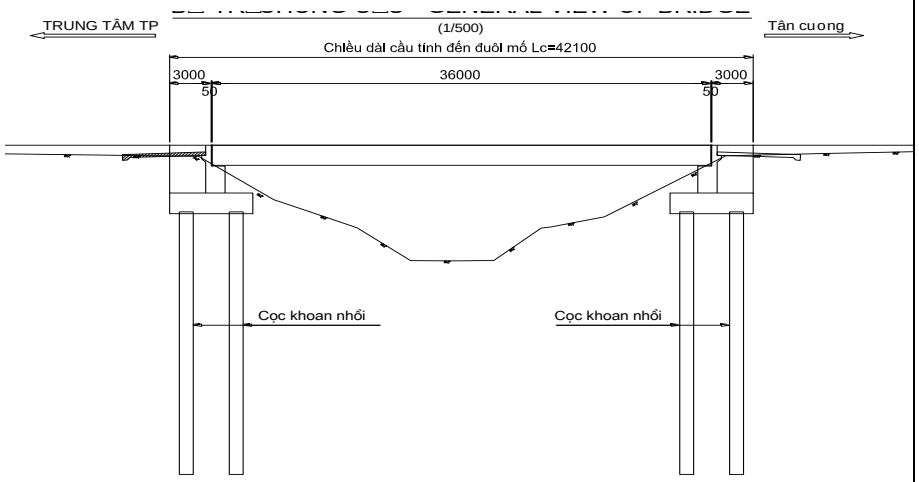
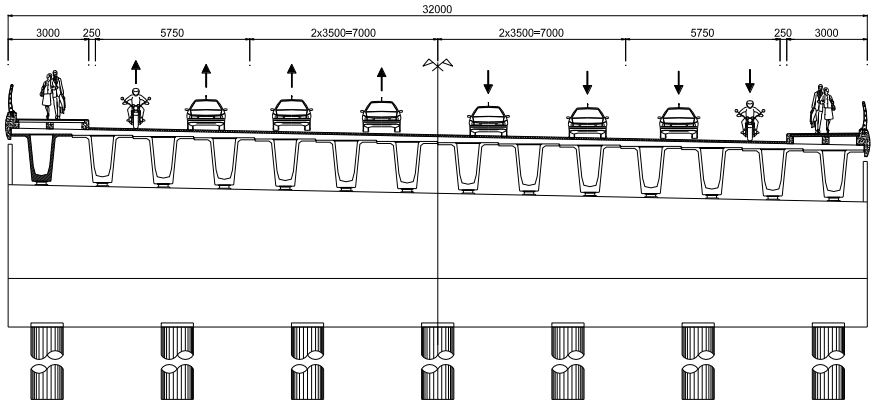
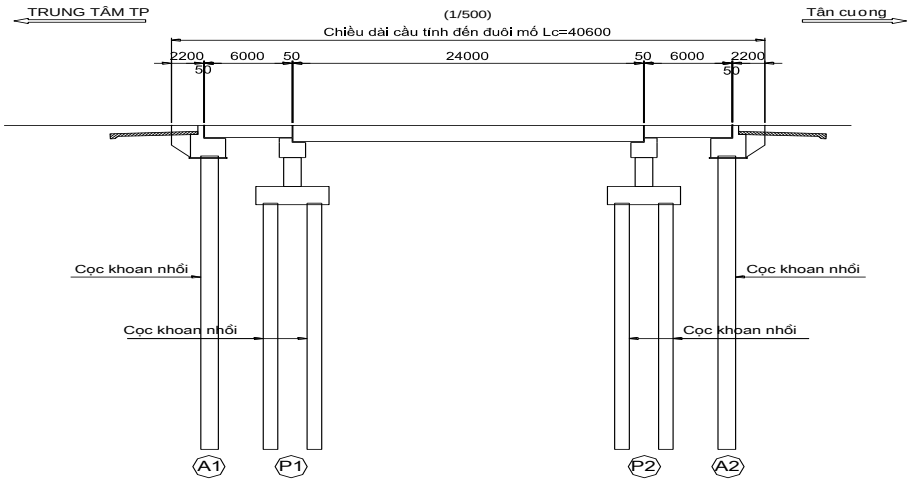
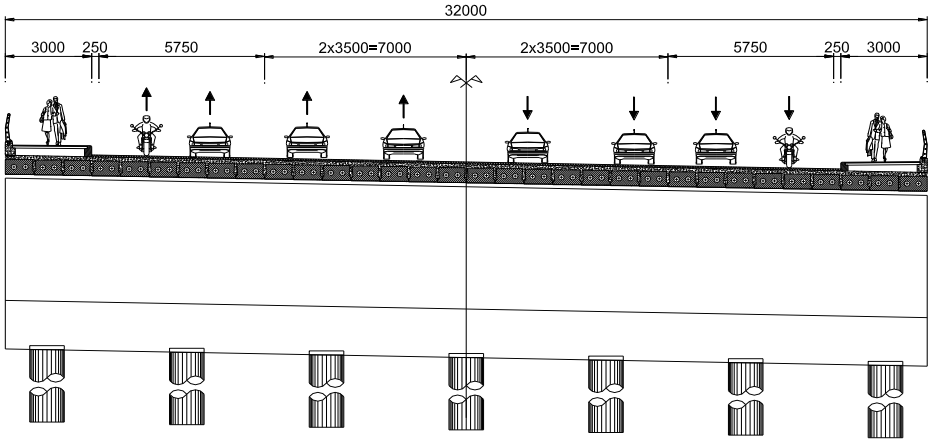
3.3.5. Xây lại cầu Đán

➢ **Phương án kết cấu cầu Đán**

Hai phương án kết cấu cầu Đán được xem xét và phân tích lựa chọn như bảng dưới đây.

Bảng 43: So sánh phương án kết cấu cầu Đán

TT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
1	MÔ TẢ PHƯƠNG ÁN	
	• Quy mô - Phá dỡ cầu cũ, - Xây dựng cầu mới 1 nhịp dầm Super – T - Chiều dài tuyến: 242,1m; - B=32m - Làn xe: 4 làn xe cơ giới 4x3,5m, 2 làn xe hỗn hợp 2x5,75m - Giải an toàn: 2x0,25m - Vỉa hè 2 bên rộng: 2x3m. • Kết cấu phần trên: gồm 1 nhịp dầm Super – T • Kết cấu phần dưới: gồm hai mố bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Kết cấu móng bằng cọc khoan nhồi. • Mặt cắt ngang:	• Quy mô - Phá dỡ cầu cũ, - Xây dựng cầu mới 1 nhịp dầm Super – T - Chiều dài tuyến: 240,6m; - B=32m - Làn xe: 4 làn xe cơ giới 4x3,5m, 2 làn xe hỗn hợp 2x5,75m - Giải an toàn: 2x0,25m - Vỉa hè 2 bên rộng: 2x3m. • Kết cấu phần trên: gồm 3 nhịp dầm bản BTCT Dư Ứng Lực L=24m và L=6m • Kết cấu phần dưới: gồm hai mố và hai trụ cầu bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Kết cấu móng bằng cọc khoan nhồi. • Mặt cắt ngang:

TT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
	 	 
2	**SO SÁNH KỸ THUẬT**	
	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.	Đáp ứng tốt các yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành.

TT	PHƯƠNG ÁN 1	PHƯƠNG ÁN 2
3	**CÔNG NGHỆ THI CÔNG**	
	Công nghệ thi công rất phổ biến với các nhà thầu trong nước và nước ngoài	Công nghệ thi công rất phổ biến với các nhà thầu trong nước và nước ngoài
4	**MỸ QUAN CÔNG TRÌNH**	
	Cầu một nhịp nên thông thoáng hơn. Khi thi công sẽ ít anh hưởng tới suối cấp nước cho thành phố	Cầu ba nhịp nên không thông thoáng. Khi thi công sẽ ảnh hưởng nhiều tới suối cấp nước cho thành phố
5	**DUY TU**	
	Chi phí duy tu ít hơn.	Chi phí duy tu nhiều hơn.
6	**CHI PHÍ XÂY DỰNG**	
	56,522 tỷ	52,142 tỷ

Các phương án được đánh giá dựa vào tỉ trọng của các tiêu chí và xếp hạng theo các phương án. Trong đó, tỉ trọng được đánh giá dựa trên mức độ ưu tiên của các tiêu chí. Do cầu Đán chỉ phục vụ nhu cầu giao thông nên các tiêu chí đưa ra được xét đồng đều. Điểm tổng hợp mỗi phương án được xác định bằng tổng của tích giữa Tỉ trọng và Xếp hạng.

Bảng 44: Bảng so sánh phương án theo điểm đánh giá

Tiêu chí so sánh	Tỉ trọng	Phương án kết cấu			
		Phương án1: *Dầm Super - T*		**Phương án2:** *Dầm bản BTCT DƯL*	
		Xếp hạng	Điểm	Xếp hạng	Điểm
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)*(3)	(5)	(6) = (2)*(5)
Kỹ thuật	20%	4	0.8	3	0.6
Công nghệ thi công	20%	3	0.6	4	0.8
Mỹ quan công trình	20%	4	0.8	3	0.6
Duy tu	20%	4	0.8	3	0.6
Chi phí	20%	3	0.6	4	0.8
Tổng điểm			**3.6**		3.4

Dựa vào bảng so sánh trên, phương án 1 (Cầu dầm Super - T) có tổng điểm đánh giá cao nhất vì vậy kiến nghị làm phương án nghiên cứu cụ thể trong các giai đoạn tiếp theo của dự án.

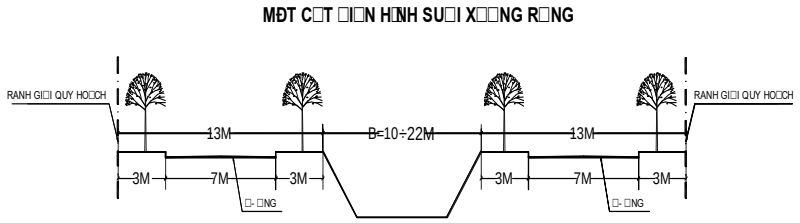
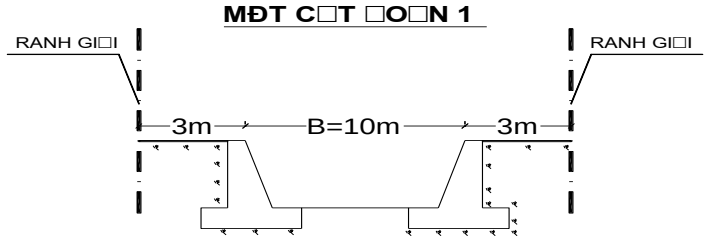
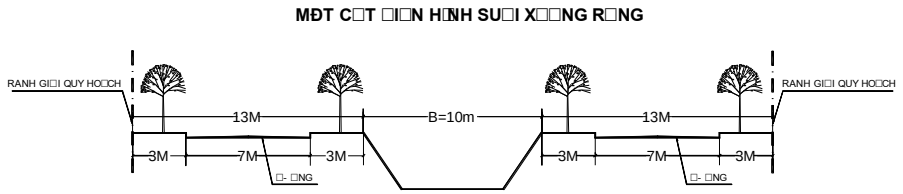
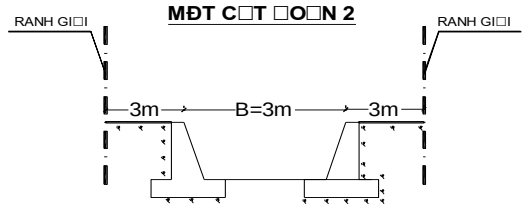
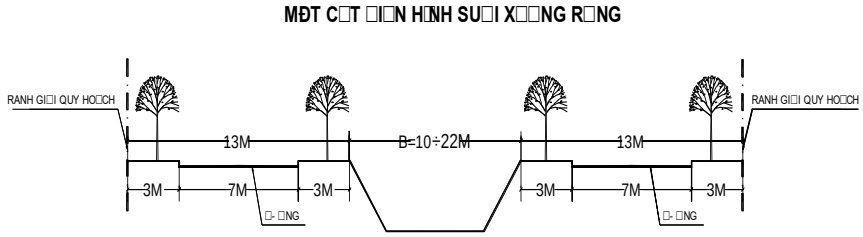
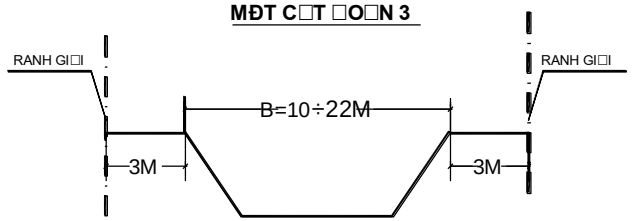
3.3.6. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác

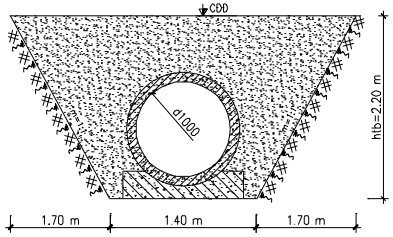
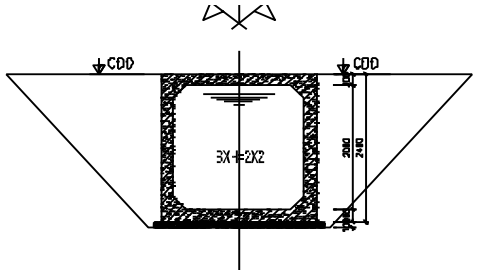
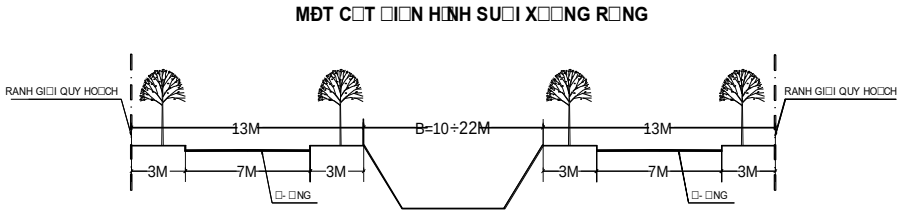
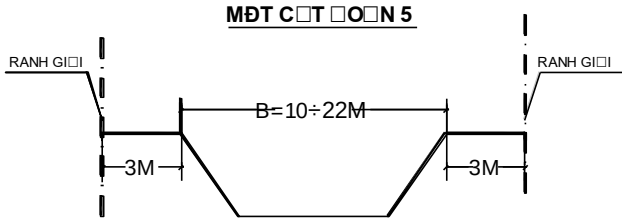
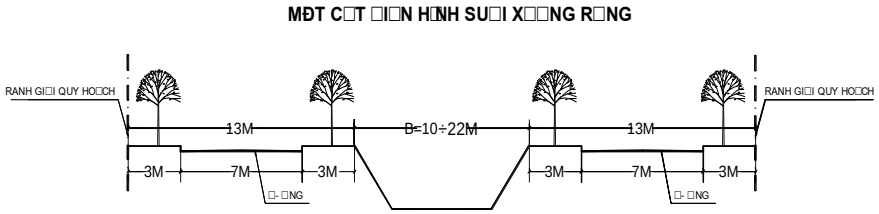
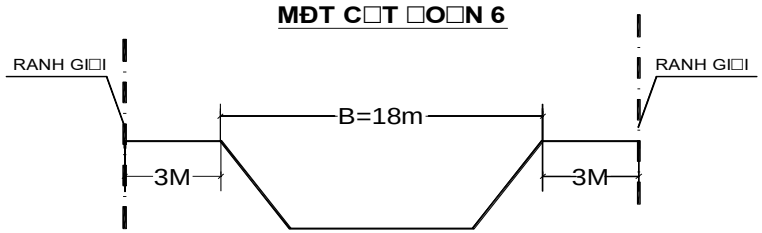
Đường Lê Hữu Trác được xây dựng theo như quy hoạch và không có phương án thay thế

3.3.7. Cải tạo tuyến mương Xương Rồng

Căn cứ theo Quy hoạch thoát nước các đô thị và khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050, 02 phương án thiết kế sơ bộ mặt cắt tuyến mương Xương Rồng đã được xem xét và phân tích như sau:

Bảng 45: So sánh phương án mặt cắt của tuyến mương Xương Rồng

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
1	**CÁC PHƯƠNG ÁN MẶT CẮT NGANG THIẾT KẾ**	
	Đoạn 1: Từ đầu tuyến (KS_1) đến (KS_4)	
		
	Đoạn 2: Từ đường (KS_12) đến (KS_15).	
		
	Đoạn 3: Từ (KS_4) đến điểm(KS_22)	
		
	Đoạn 4: Từ mương Xương Rồng (KS_4) đến hồ điều hòa Gia Sàng	

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
		
	Đoạn 5: Mương Bóng Tối từ (KS_16) đến (KS_22)	
		
	Đoạn 6: Mương Xương Rồng từ (KS_22) đến sông Cầu (KS_26)	
		
2	**GIẢI PHÁP KỸ THUẬT**	
	- Đoạn1: Từ đầu tuyến (KS_1) đến (KS_4) + Kè đá 2 bên bờ suối, mặt cắt suối hình thang. Bề rộng suối Bs=10m-22m, hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (10m-22m) + 13m = 36m-48m	- Đoạn1: Từ đầu tuyến (KS_1) đến (KS_4) + Ké đá đứng, bề rộng suối Bs=10m, hai bên bố trí đường dạo mặt đường Bđ=3m. Quy mô mặt cắt : Bs+Bđp+Bđt=10m+3m+3m=16m

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
	- Đoạn2: Từ đường (KS_12) đến (KS_15). + Kè đá 2 bên bờ suối, mặt cắt suối hình thang. Bề rộng suối Bs=10m, hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + 10m + 13m = 36m - Đoạn 3: Từ (KS_4) đến điểm(KS_22) + Kè đá 2 bên bờ suối, mặt cắt suối hình thang. Bề rộng suối Bs=10m-22m, hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (10m-22m) + 13m = 36m-48m - Đoạn 4:Từ mương Xương Rồng (KS_4) đến hồ điều hòa Gia Sàng: + Xây dựng cống có đường kính bằng cống đã bị bồi lấp (D1000). - Đoạn 5: Mương Bóng Tối từ (KS_16) đến (KS_22): + Kè đá 2 bên bờ suối, mặt cắt suối hình thang. Bề rộng suối Bs=10m-22m, hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (10m-22m) + 13m = 36m-48m. - Đoạn 6: Mương Xương Rồng từ (KS_22) đến sông Cầu (KS_26) + Kè đá 2 bên bờ suối, mặt cắt suối hình thang. Bề rộng suối Bs=10m-22m, hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (10m-22m) + 13m = 36m-48m	- Đoạn2: Từ đường (KS_12) đến (KS_15). + Ké đá đứng, bề rộng suối Bs=3m, hai bên bố trí đường dạo mặt đường Bđ=3m. Quy mô mặt cắt :Bs+Bđp+Bđt=3m+3m+3m=9m - Đoạn3: Đoạn 3: Từ (KS_4) đến điểm(KS_22) + Kè đá dạng mái nghiêng theo suối hiện trạng, nắn chỉnh một số chỗ tạo thuận lợi cho dòng chảy. Bề rộng suối B=10m-22m, hai bên làm đường BT rộng 3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 3m + 10m-22m + 3m = 16m-28m. - Đoạn 4: Từ mương Xương Rồng (KS_4) đến hồ điều hòa Gia Sàng: + Xây dựng cống hộp BTCT kích thước BxH=2mx2m. - Đoạn 5: Mương Bóng Tối từ (KS_16) đến (KS_22): + Kè đá dạng mái nghiêng 2 bên bờ suối theo hiện trạng, mặt cắt suối hình thang, nắn chỉnh một số chỗ tạo thuận lợi cho dòng chảy. Bề rộng suối B=10m-22m, hai bên làm đường BT rộng 3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 3m + 10m-22m + 3m = 16m-28m. - Đoạn 6: Mương Xương Rồng từ (KS_22) đến sông Cầu (KS_26) + Kè đá dạng mái nghiêng 2 bên bờ suối, mặt cắt suối hình thang, nắn chỉnh một số chỗ tạo thuận lợi cho dòng chảy. Bề rộng suối B=18m, hai bên làm đường BT rộng 3m. Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 3m + 10m-22m + 3m = 16m-28m
3	**PHÂN TÍCH KỸ THUẬT**	
	Ưu điểm: - Tuân thủ Quy hoạch chuyên ngành thoát nước đã được phê duyệt. - Đảm bảo tiêu thoát lũ. - Thuận lợi cho việc đi lại, phát triển thu hút đầu tư.	**Ưu điểm** - Tuân thủ hiện trạng thoát nước. - Tuân thủ mương thoát nước đã được đầu tư xây dựng. - Thuận lợi cho việc đi lại, phát triển thu hút đầu tư

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
	- Thuận lợi cho việc vận hành hệ thống mương suối. **Nhược điểm** - Ảnh hưởng nhiều đến việc đền bù khi giải phóng mặt bằng, đời sống người dân bị ảnh hưởng nhiều. -Phá vỡ đồ án quy hoạch chi tiết đã và đang được triển khai thực hiện	- Hạn chế được những tác động tiêu c **Nhược điểm:** - Hệ thống mương không đồng bộ, đường dạo cảnh quan không đồng bộ. - Phải điều chỉnh các đồ án quy hoạch chi tiết.
4	**TÁC ĐỘNG VỀ MẶT XÃ HỘI**	
	Ưu điểm: - Đáp ứng được nhu cầu đi lại của người dân và tạo cảnh quan môi trường trong sạch cho khu vực. - Giảm thiểu những thiệt hại do ngập úng và các vấn đề vệ sinh môi trường gây ra. **Nhược điểm:** - Ảnh hưởng nhiều đến việc đền bù khi giải phóng mặt bằng, đời sống người dân bị ảnh hưởng nhiều. - Trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân như tiếng ồn, bụi….	**Ưu điểm:** - Ảnh hưởng ít đến việc đền bù khi giải phóng mặt bằng, đời sống người dân ảnh hưởng ít hơn. - Giảm thiểu những thiệt hại do ngập úng và các vấn đề vệ sinh môi trường gây ra **Nhược điểm:** - Trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân như tiếng ồn, bụi…..
5	**CHI PHÍ ĐẦU TƯ**	
	Chi phí đầu tư lớn, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng lớn.	Chi phí đầu tư nhỏ, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng nhỏ.

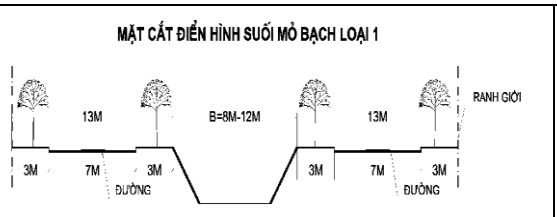
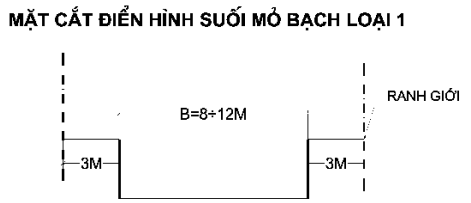
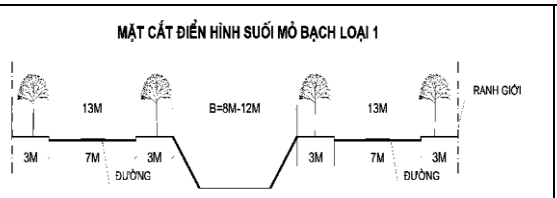
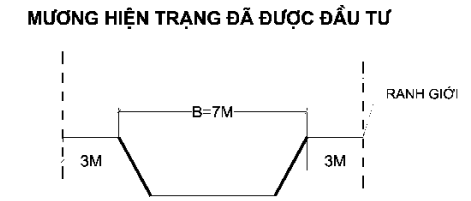
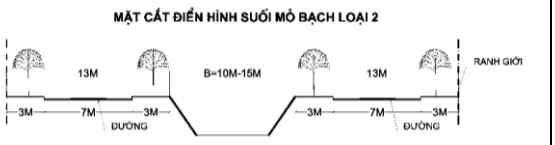
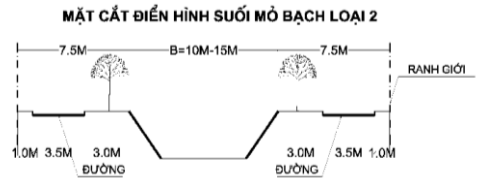
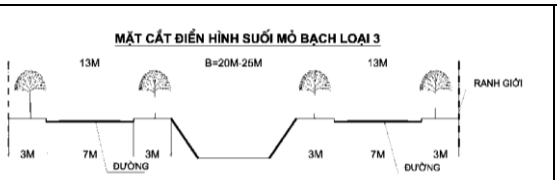
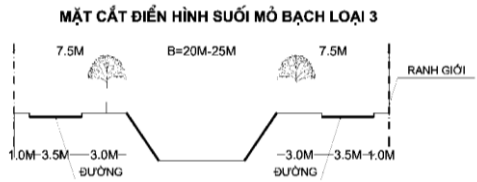
Qua phân tích khuyến nghị lựa chọn phương án 02 là phương án thiết kế cơ sở

3.3.8. Cải tạo mương thoát nước suối Mỏ Bạch

➢ **Phương án thiết kế mặt cắt**

Phương án thiết kế mặt cắt mương xác định sơ bộ trên quy mô mặt cắt theo quy hoạch và kết quả khảo sát đánh giá hiện trạng dọc tuyến mương. 02 phương án mặt cắt được trình bày và phân tích tại bảng dưới đây

Bảng 46: So sánh phương án thiết kế mặt cắt suối Mỏ Bạch

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
1	**CÁC PHƯƠNG ÁN MẶT CẮT NGANG THIẾT KẾ**	
	Đoạn 1: Từ đầu tuyến (KS_1) đến cầu trên đường Z115 (KS_13)	
		
	Đoạn 2: Từ đường Z115 (KS_13) đến hết khu dân cư số 4, phường Tân Thịnh (KS_20).	
		
	Đoạn 3: Từ hết khu dân cư số 4 phường Tân Thịnh (KS_20) đến điểm giao với suối chính Mỏ Bạch (KS_25)	
		
	Đoạn 4: Từ điểm giao với suối chính Mỏ Bạch đến cuối tuyến giao với sông Cầu.	
		
2	**GIẢI PHÁP KỸ THUẬT**	
	• Đoạn từ đầu tuyến (Cầu vượt Đán) đến đoạn từ đầu tuyến đến cầu trên đường Z115 (KS_13): - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=8m-12m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m,	• Đoạn từ đầu tuyến (Cầu vượt Đán) đến đoạn từ đầu tuyến đến cầu trên đường Z115 (KS_13): - Giữ nguyên hiện trạng tại những vị trí đã có kè đá. Thiết kế bổ sung những vị trí không có kè đá. Kè đá đứng, - bề rộng suối Bs=8m-12m.

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
	vỉa hè 2x3m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (8m-12m) + 13m = 34m-38m	-
	• Đoạn từ đường Z115 (KS_13) đến hết khu dân cư số 4, phường Tân Thịnh. - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=8m-12m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (8m-12m) + 13m = 34m-38m.	• Đoạn từ đường Z115 (KS_13) đến hết khu dân cư số 4, phường Tân Thịnh. - Giữ nguyên hiện trạng kè suối đã được đầu tư xây dựng. - Mặt cắt ngang suối hình thang, Bs=7m, rộng đáy 5m. -
	• Từ hết khu dân cư số 4 đến tuyến chính suối Mỏ Bạch: - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=10m-15m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (10m-15m) + 13m = 36m-41m.	• Từ hết khu dân cư số 4 đến tuyến chính suối Mỏ Bạch: - Kè đá 2 bên bờ suối. - Bề rộng suối B=10m-15m, - Hai bên làm đường BT rộng 3,5m, vỉa hè 3,0mx1,0m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 7,5m + 10m-15m + 7,5m = 25m-30m. -
	• Đoạn giao tuyến chính suối Mỏ Bạch đến cầu Mỏ Bạch (giao với QL3): - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=20m-25m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (20m-25m) + 13m = 46m-52m.	• Đoạn giao tuyến chính suối Mỏ Bạch đến cầu Mỏ Bạch (giao với QL3): - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=20m-25m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 3,5m, vỉa hè 3mx1m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 7,5m + (20m-25m) + 7,5m = 35m-40m.
	• Đoạn giao tuyến chính suối Mỏ Bạch đến cầu Mỏ Bạch (giao với QL3): - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=20m-25m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 7m, vỉa hè 2x3m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 13m + (20m-25m) + 13m = 46m-52m.	• Đoạn giao tuyến chính suối Mỏ Bạch đến cầu Mỏ Bạch (giao với QL3): - Kè đá 2 bên bờ suối, - Mặt cắt suối hình thang. - Bề rộng suối Bs=20m-25m, - Hai bên bố trí đường dạo, mặt đường 3,5m, vỉa hè 3mx1m. - Quy mô mặt cắt: Bđt + Bs + Bđp = 7,5m + (20m-25m) + 7,5m = 35m-40m.
3	**PHÂN TÍCH KỸ THUẬT**	
	Ưu điểm: - Tuân thủ Quy hoạch chuyên ngành thoát nước đã được phê duyệt. - Đảm bảo tiêu thoát lũ. - Thuận lợi cho việc đi lại, phát triển thu hút đầu tư.	**Ưu điểm** - Tuân thủ hiện trạng thoát nước. - Tuân thủ mương thoát nước đã được đầu tư xây dựng. - Thuận lợi cho việc đi lại, phát triển thu hút đầu tư

STT	PHƯƠNG ÁN 01	PHƯƠNG ÁN 02
	- Thuận lợi cho việc vận hành hệ thống mương suối.	
	Nhược điểm - Ảnh hưởng nhiều đến việc đền bù khi giải phóng mặt bằng, đời sống người dân bị ảnh hưởng nhiều. - Phá vỡ đồ án quy hoạch chi tiết.	**Nhược điểm:** - Hệ thống mương không đồng bộ, đường dạo cảnh quan không đồng bộ. - Phải điều chỉnh các đồ án quy hoạch chi tiết.
4	**TÁC ĐỘNG VỀ MẶT XÃ HỘI**	
	Ưu điểm: - Đáp ứng được nhu cầu đi lại của người dân và tạo cảnh quan môi trường trong sạch cho khu vực.	**Ưu điểm:** - Ảnh hưởng ít đến việc đền bù khi giải phóng mặt bằng, đời sống người dân ảnh hưởng ít hơn.
	Nhược điểm: - Ảnh hưởng nhiều đến việc đền bù khi giải phóng mặt bằng, đời sống người dân bị ảnh hưởng nhiều. - Trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân như tiếng ồn, bụi….	**Nhược điểm:** - Việc đi lại không được liên tục trên toàn tuyến. Đoạn đầu tuyến không bố trí được đường dạo. - Trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân như tiếng ồn, bụi…..
5	**CHI PHÍ ĐẦU TƯ**	
	Chi phí đầu tư lớn, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng lớn.	Chi phí đầu tư nhỏ, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng nhỏ.

Qua phân tích khuyến nghị lựa chọn phương án 02 cho giai đoạn nghiên cứu khả thi.

3.3.9. Xây mới trường mầm non Hương Sơn và trường mầm non Phan Đình Phùng

Hai trường mầm non được xây dựng theo quy hoạch của thành phố Thái Nguyên theo đề án phát triển giáo dục và đào tạo thành phố Thái Nguyên giai đoạn 2016- 2020 đã được UBND thành phố Thái Nguyên phê duyệt ngày 16/3/2016. Do đó 02 hạng mục xây dựng trường mầm non không có phương án thay thế.

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

Việc đánh giá tác động môi trường và xã hội do hoạt động của Dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực - Tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên trong giai đoạn chuẩn bị, triển khai thi công các hạng mục và giai đoạn hoàn thành đưa vào sử dụng, nhằm định tính và định lượng các tác động có thể gây ra tới môi trường, xã hội và sức khoẻ con người trong quá trình thực hiện dự án, đồng thời trên cơ sở đó, đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách thích hợp cho loại hình dự án này. Phạm vi đánh giá tác động môi trường và xã hội của tiểu dự án bao gồm các hạng mục công trình:

1. Xây dựng đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng dài 3,200m (bao gồm cả cầu Huống Thượng), rộng 41.0m. Điểm đầu tại ngã ba giao đường Bắc Nam và đường Cách mạng tháng 8; điểm cuối giao với đường Huống Thượng - Chùa Hang thuộc xã Huống Thượng.
2. Xây dựng đường Huống Thượng - Chùa Hang dài 5,720m, rộng 24.5 m. Điểm đầu kết nối với tuyến đường Bắc Nam - cầu Huống Thượng thuộc xã Huống Thượng; điểm cuối giao với đảo tròn Chùa Hang thuộc phường Chùa Hang.
3. Nâng cấp đường khu dân cư Đồng Bẩm dài 3,400 m, rộng từ 21.0 m đến 36.0 m. Điểm đầu giao với đường QL1B; điểm cuối giao với QL17.
4. Nâng cấp cầu Đán dài 42.0 m, rộng 32.0 m, đường dẫn 2 đầu cầu mỗi bên dài 100 m.
5. Nâng cấp đường Lê Hữu Trác dài 1,700m, rộng 27.0 m. Điểm đầu kết nối với tuyến đường Lê Hữu Trác hiện tại; điểm cuối tại giao cắt giữa đường 3/2 và đường Thanh niên Xung phong.
6. Cải tạo hệ thống thoát nước tuyến mương Xương Rồng dài 3,200 m.
7. Cải tạo hệ thống thoát nước tuyến mương Mỏ Bạch dài 3,854 m.
8. Xây dựng trường mầm non Hương Sơn (diện tích 6,151 m^2, quy mô 24 phòng học và các phòng chức năng)
9. Nâng cấp trường mầm non Phan Đình Phùng (diện tích 3,330 m^2, quy mô 18 phòng học và các phòng chức năng).

4.1. TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC

Tiểu dự án được thực hiện sẽ nhận được những sự thay đổi tích cực như cảnh quan đô thị đẹp hơn, môi trường bền vững, đi lại thuận lợi giữa các khu vực trong thành phố, góp phần thúc đẩy thương mại, tạo môi trường ổn định để thu hút đầu tư trong và ngoài nước, tạo động lực phá triển toàn diện kinh tế, văn hoá, giáo dục. Đồng thời, điều kiện sống của người dân được cải thiện cả về chất lượng lẫn điều kiện kinh tế hộ gia đình.

❖ ***Tác động tích cực với nhóm 4 công trình đường và 1 cầu giao thông***

Các hạng mục công trình này sẽ hỗ trợ thành phố trong việc triển khai thực hiện các đầu tư ưu tiên về giao thông như đã được xác định trong quy hoạch chung của thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035. Việc đầu tư các công trình hạ tầng giao thông sẽ:

- Kết nối các trục dọc xương sống của đô thị, thúc đẩy kết nối giữa các khu vực đông dân cư mới và hiện có trong trung tâm thành phố, tăng cường kết nối giữa các đô thị liên vùng và tăng cường các phương án giao thông công cộng của thành phố Thái Nguyên;
- Hình thành trục giao thông chính Đông Tây kết nối giữa đường cao tốc Hà Nội - Thái Nguyên, Quốc lộ 1B và hệ thống đường trục chính đô thị hiện có của thành phố nhằm giảm tải lưu lượng giao thông, ùn tắc và tai nạn giao thông;
- Kết nối giữa 2 bờ sông Cầu, tạo động lực để thu hút đầu tư, thực hiện quy hoạch và phát triển đô thị động lực mới phía Đông sông Cầu của thành phố Thái Nguyên;
- Tạo động lực chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp sang dịch vụ và thương mại các khu vực hai bên sông Cầu;

- Mở ra cơ hội khai thác quỹ đất nông nghiệp trên địa bàn thực hiện tiểu dự án, tạo động lực thúc đẩy nâng cao năng suất sản xuất và chuyển đổi hình thức sản xuất nông nghiệp cho người dân. Giảm thiểu chi phí đi lại và vận chuyển qua đó nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của người dân và doanh nghiệp;
- Tăng khả năng tiếp cận của người dân trong khu vực với dịch vụ và tiện ích tại các khu vực trung tâm của thành phố.

❖ ***Tác động tích cực với nhóm 02 công trình cải tạo hệ thống thoát nước***

Công trình được xây dựng với mục tiêu kiên cố hóa bờ mương nhằm bảo vệ hàng lang thoát lũ không bị tái lấn chiếm và kết nối phù hợp, hiệu quả với các dự án về vệ sinh môi trường và phòng chống, quản lý ngập lụt đã, đang và sẽ thực hiện nhằm:

- Cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường khu vực trung tâm thành phố dọc theo các tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch;
- Giảm thiểu ngập úng trong mùa mưa và cải thiện năng lực thoát nước cho các tuyến thoát nước chính của thành phố;
- Cải thiện sức khỏe cộng đồng, điều kiện sống của người dân trong khu vực dự án, hạn chế các nguy cơ gây bệnh do nước thải gây ra;
- Cải thiện cơ sở hạ tầng, cảnh quan cho thành phố, tạo động lực để hình thành một đô thị văn minh, một thành phố xanh - sạch - đẹp.

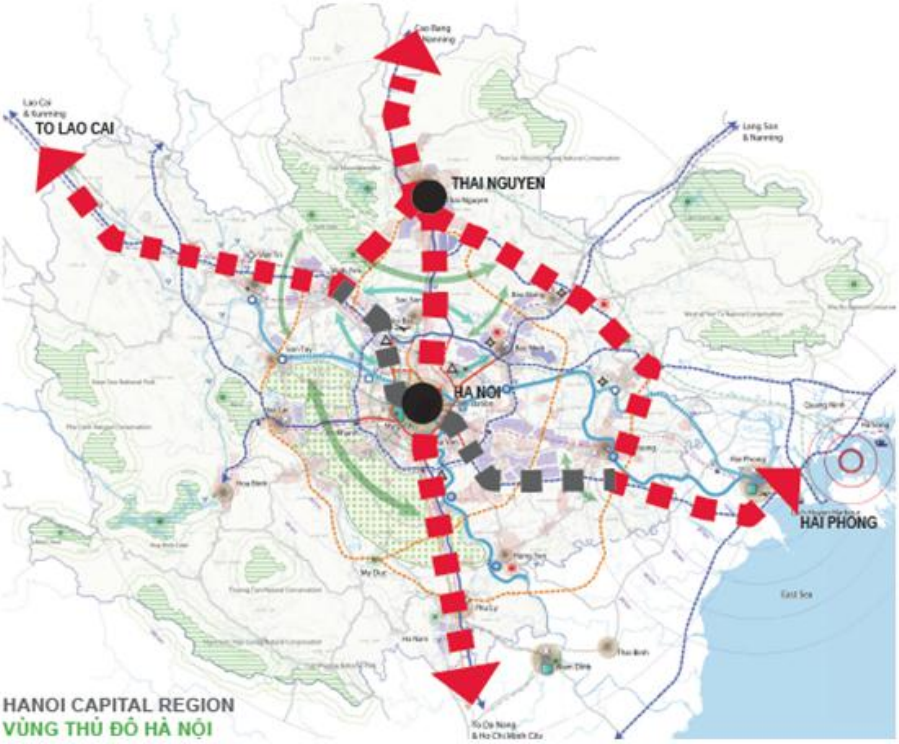
❖ ***Tác động tích cực với nhóm 02 công trình xây dựng trường mầm non***

Công trình được xây dựng nhằm hoàn chỉnh hệ thống trường mầm non của Thành phố, góp từng bước hoàn thành các mục tiêu của đã đề ra trong đề án án phát triển giáo dục và đào tạo thành phố Thái Nguyên giai đoạn 2016 - 2020.

- Giải quyết được vấn đề hiện trạng là thiếu phòng học, đồng thời tạo điều kiện cho trẻ em trong độ tuổi đi học có điều kiện tiếp cận đến trường dễ dàng và thuận lợi hơn, tăng tỷ lệ trẻ đi học, đặc biệt là đối với trẻ ở độ tuổi nhà trẻ;
- Cải thiện cơ sở hạ tầng giáo dục mầm non. Với cơ sở vật chất mới được đầu tư sẽ góp phần cải thiện chất lượng dạy và chăm sóc trẻ, đồng thời trẻ em sẽ được chăm sóc và học hành tốt trong môi trường tốt hơn, từ đó phát triển khả năng tuy duy và thể chất cho trẻ.

❖ ***Tạo động lực và tiềm năng phát triển cho thành phố Thái Nguyên***

Vị trí của tiểu dự án trong vai trò động lực vùng: Thành phố Thái Nguyên với vai trò là trung tâm kinh tế, chính trị, văn hóa của tỉnh Thái Nguyên. Thái nguyên là trung tâm phát triển kinh tế, văn hóa, thể dục thể thao, giáo dục, khoa học kỹ thuật, y tế, du lịch, dịch vụ của Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc. Đây là một trong những lợi thế quan trọng mà thành phố Thái Nguyên cần vận dụng để tạo động lực khai thác các thế mạnh từ vùng tam giác kinh tế phát triển mạnh là Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh. Trong tương lai, Thái Nguyên sẽ nằm trong vùng tứ giác tăng trưởng kinh tế là Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh - Thái Nguyên, phát triển dọc QL18 nối vùng Tây Bắc, Việt Bắc với cảng nước sâu Cái Lân và đường cao tốc QL5 nối với cảng Hải Phòng.

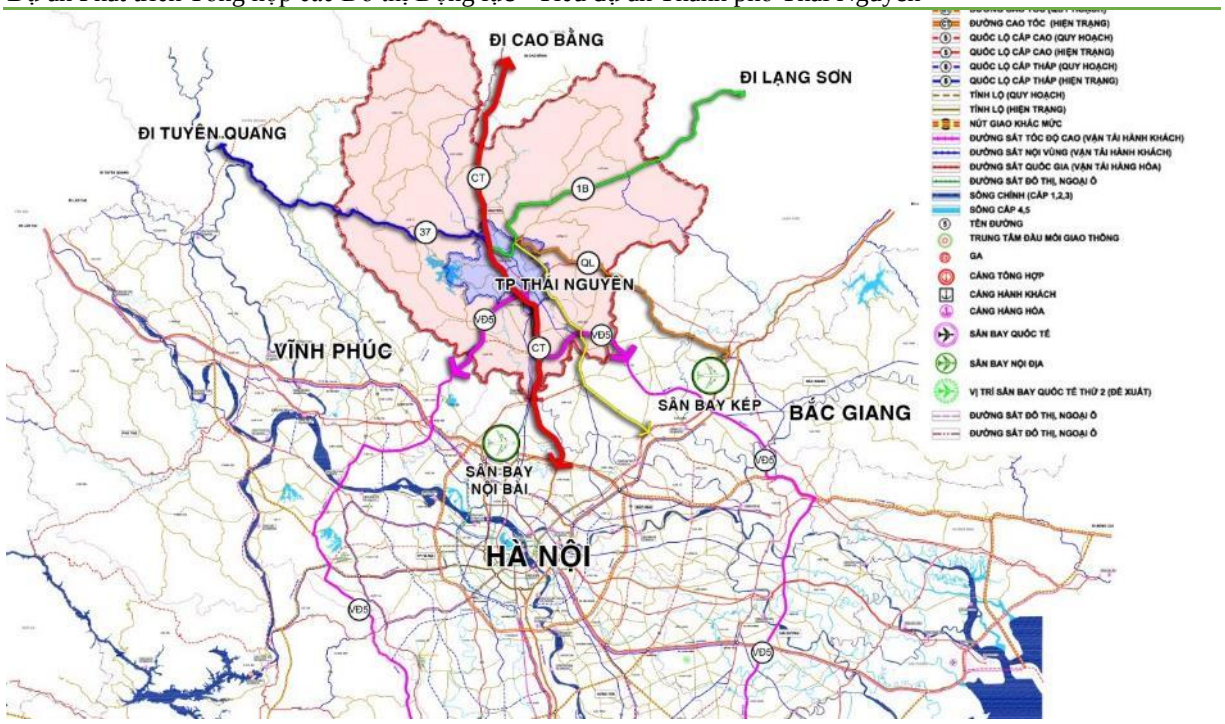


Hình 19: Vị trí của tỉnh Thái Nguyên trong mối liên kết vùng

Việc đầu tư các hạng mục công trình đường giao thông, cải tạo tuyến mương thoát nước, xây dựng trường mầm non góp phần cải thiện cơ sở hạ tầng của thành phố, đảm bảo năng lực phục vụ nhu cầu phát triển sản xuất, thương mại dịch vụ và sinh hoạt của người dân, đồng thời cải tạo cảnh quan môi trường, điều kiện sống, tăng cường kết nối các khu vực trong thành phố và kết nối giao thông vùng… từ đó tạo động lực để phát triển kinh tế, xã hội, từng bước ổn định đời sống của người dân thành phố Thái Nguyên. Các hạng mục công trình tạo động lực để phát triển kinh tế, xã hội thông qua:

- ***Kết nối giao thông thuận lợi***

Thái Nguyên có mạng lưới giao thông đối ngoại tương đối phát triển và thuận lợi: (i) Đường quốc lộ số 3 là cửa ngõ phía Nam nối Thái Nguyên với Hà Nội, các tỉnh đồng bằng sông Hồng và các tỉnh khác trong cả nước, đồng thời còn là cửa ngõ phía Bắc qua tỉnh Bắc Kạn lên Cao Bằng; (ii) Quốc lộ 37, 1B cùng với hệ thống tỉnh lộ, huyện lộ là những mạch giao thông quan trọng nối Thái Nguyên với các tỉnh xung quanh. Do vậy, việc xây dựng các tuyến đường của tiểu dự án là động lực to lớn cho phát triển kinh tế xã hội và phát triển đô thị cho khu vực phía Đông sông Cầu (bao gồm thành phố Thái Nguyên và các khu vực lân cận), kết nối các khu vực ngoại thị và trung tâm thành phố. Đồng thời việc hình thành các tuyến đường kết nối thành phố Thái Nguyên và các đô thị vệ tinh Hà Nội, điều này sẽ kích thích phát triển thương mại, dịch vụ tài chính, ngân hàng liên đô thị, liên vùng, tiền đề hình thành trung tâm thương mại, tài chính hiện đại.



Hình 20: Kết nối giao thông đối ngoại của TP.Thái Nguyên với các tỉnh trong vùng lân cận

❖ ***Tạo động lực phát huy năng lực cạnh tranh của tỉnh***

Việc cải tạo điều kiện giao thông, cơ sở hạ tầng thành phố Thái Nguyên góp phần cải thiện môi trường kinh doanh và thu hút đầu tư của các doanh nghiệp trong và ngoài nước. Tính lũy kế đến năm 2016 trên địa bàn tỉnh có 677 dự án đầu tư ngoài ngân sách với tổng mức đầu tư là 143,000 tỷ đồng. Về thu hút đầu tư FDI, tới năm 2016 có 114 doanh nghiệp 116 dự án, tổng vốn đăng ký là 7,185 triệu USD và đã giải ngân 6,432 triệu USD. Môi trường kinh doanh thuận lợi và các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp hợp lý đã, đang và sẽ tiếp tục thu hút các doanh nghiệp tới đầu tư tại tỉnh và là động lực quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của tỉnh trong thời gian tới.

4.2. LOẠI VÀ QUY MÔ TÁC ĐỘNG

Các tác động tiềm tàng về môi trường và xã hội được sàng lọc trong Bảng 47.

Bảng 47: Mức độ ảnh hưởng tiêu cực của tiểu dự án Thái Nguyên

Hạng mục	***Vật lý***			***Sinh học***		***Xã hội***				***Khác***	
	Không khí, tiếng ồn, rung động	***Đất, nước***	***Chất thải rắn, bùn nạo vét***	***Rừng, hệ sinh thái tự nhiên***	***Cá, thủy sinh***	***Thu hồi đất, tái định cư***	***Dân tộc bản địa***	***Tài nguyên văn hóa vật thể***	***Sinh kế, xáo trộn đến cộng đồng dân cư***	***Lụt lội cục bộ, giao thông, an toàn***	***Tác động bên ngoài khu vực dự án***
Các hạng mục công trình cầu và đường: 01 công trình cầu (L=42m) và 04 công trình đường (L=13.82km). Tổng số hộ bị ảnh hưởng 1,098 hộ, trong đó có 123 hộ tái định cư, 66 hộ dễ bị tổn thương.											
Chuẩn bị	N	N	N	N	N	M	N	N	L	N	N
Xây dựng	M	M	M	N	L	N	N	L	L	L	L
Hoạt động	L	N	N	N	N	N	N	N	L	L	L
Ghi chú	- Các tác động vừa và nhỏ có thể giảm thiểu thông qua ECOPs - Tác động đến các công trình nhạy cảm. - Tác động đến môi trường nước.										

Hạng mục	Vật lý			Sinh học		Xã hội				Khác	
	Không khí, tiếng ồn, rung động	*Đất, nước*	*Chất thải rắn, bùn nạo vét*	*Rừng, hệ sinh thái tự nhiên*	*Cá, thủy sinh*	*Thu hồi đất, tái định cư*	*Dân tộc bản địa*	*Tài nguyên văn hóa vật thể*	*Sinh kế, xáo trộn đến cộng đồng dân cư*	*Lụt lội cục bộ, giao thông, an toàn*	*Tác động bên ngoài khu vực dự án*
	- Gián đoạn các hoạt động giao thông. - Rủi ro sụt lún mố cầu trong Giai đoạn Thi công. - Tác động đến chất lượng nước ngầm trong quá trình khoan. - Tác động đến hoạt động giao thông đường thủy trên sông. - Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp.										
02 công trình cải tạo hệ thống thoát nước Mỏ Bạch và Xương Rồng (L= 7,054m). Tổng số hộ bị ảnh hưởng 240 hộ, trong đó có 10 hộ tái định cư, 7 hộ dễ bị tổn thương.											
Chuẩn bị	N	N	N	N	N	M	N	N	L	N	N
Xây dựng	M	M	M	N	L	N	N	L	L	L	L
Hoạt động	N	L	N	N	N	N	N	N	L	L	N
Ghi chú	- Các tác động vừa và nhỏ có thể giảm thiểu thông qua ECOPs. - Tác động đến môi trường nước. - Xáo trộn cộng đồng và vấn đề về giao thông. - Rủi ro sạt lở và sụt lún bờ kè trong giai đoạn thi công. - Tác động mùi và khí thải do vật liệu nạo vét. - Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp.										
02 công trình xây dựng mới trường mầm non (S=9,451m2, tổng số 42 phòng học và phòng chức năng). Tổng số hộ bị ảnh hưởng 9 hộ, không có hộ tái định cư hoặc hộ dễ bị tổn thương.											
Chuẩn bị	L	L	L	N	N	M	N	N	L	N	N
Xây dựng	M	M	M	N	L	N	N	L	L	L	L
Hoạt động	N	L	N	N	N	N	N	N	L	L	N
Ghi chú	- Các tác động vừa và nhỏ có thể giảm thiểu thông qua ECOPs. - Các mối quan tâm về an toàn đường bộ. - Rủi ro an toàn và sức khoẻ của cộng đồng địa phương. - Mối quan tâm đến các học sinh hiện tại của trường mầm non Phan Đình Phùng.										
Ghi chú: (1) Các tiêu chí sau đây được sử dụng cho việc đánh giá mức độ tác động: Không (N) không có tác động; Thấp (L) - công trình nhỏ, tác động nhỏ, cục bộ, có thể đảo ngược, tạm thời; Trung bình (M) các công trình nhỏ ở các khu vực đô thị /nhạy cảm, các công trình quy mô trung bình với các tác động vừa phải trong đó có thể đảo ngược được, giảm thiểu và quản lý được, cục bộ, tạm thời; Cao (H)-Các công trình quy mô vừa và trong khu vực đô thị / nhạy cảm nhỏ, công trình quy mô lớn có tác động đáng kể (và xã hội/ hoặc môi trường) trong đó nhiều trường hợp không thể đảo ngược và yêu cầu phải bồi thường, Cả M và H cần giám sát và thực hiện các biện pháp giảm thiểu cũng như năng lực thể chế tương xứng về an toàn (2) Các công trình quy mô vừa và nhỏ, hầu hết các tác động cục bộ, tạm thời, và có thể được giảm thiểu được thông qua việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật và thực tiễn quản lý xây dựng tốt, với sự giám sát, kiểm tra và tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương.										

4.3. TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO TRONG GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ

Các tác động chung trong giai đoạn chuẩn bị bao gồm (1) thu hồi đất; (2) Rủi ro an toàn liên quan đến các bom mìn còn sót lại (UXO). Do tiểu dự án được thi công theo phương pháp cuốn chiếu hoặc do thời gian chuẩn bị ngắn, do vậy các tác động từ công tác tháo dỡ và giải

phóng mặt bằng, nạo vét, đào đắp hoặc chuẩn bị lán trại sẽ được gắn liền trong giai đoạn thi công và sẽ được trình bày ở phần tiếp theo.

4.3.1.1. Tác động do thu hồi đất

1. Diện tích bị ảnh hưởng

Tiểu dự án bao gồm 9 hạng mục công trình xây dựng (xây dựng 4 tuyến đường, xây dựng 01 cầu giao thông, cải tạo 02 tuyến mương thoát nước, xây dựng 02 trường mầm non). Dự kiến tiểu dự án sẽ thu hồi 491,642 m^2 đất, chi tiết mức độ ảnh hưởng về đất của từng công trình được chỉ ra tại Bảng 48.

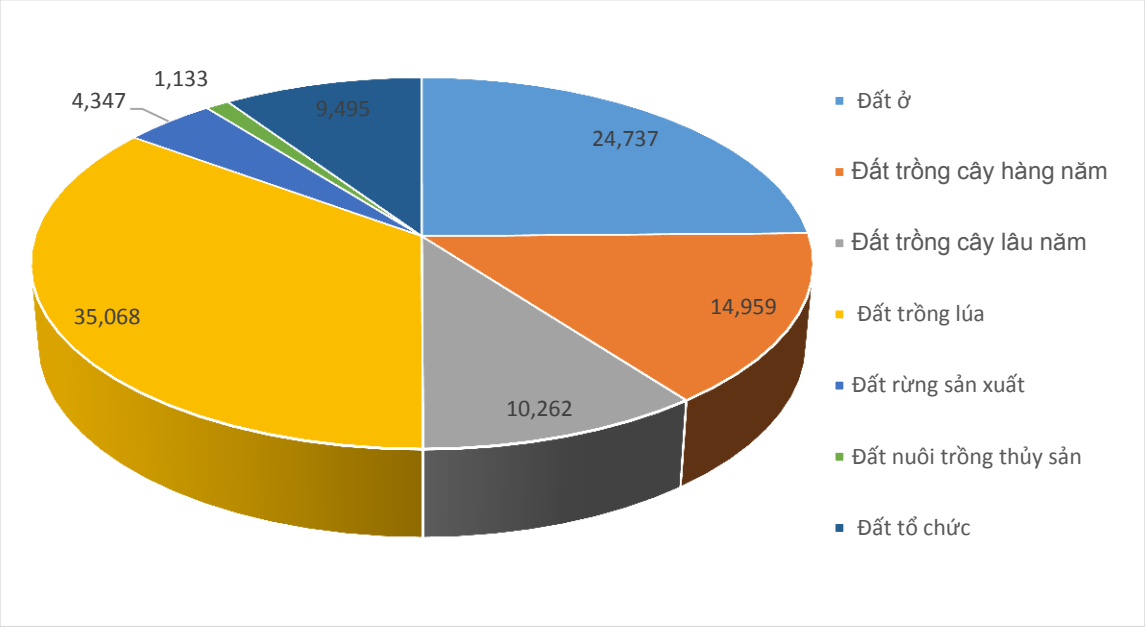
Bảng 48: Diện tích bị ảnh hưởng do việc thực hiện tiểu dự án

TT	Tên công trình	Diện tích đất ảnh hưởng (m^2)										Tổng diện tích đất BAH (m^2)
		Đất ở	Đất trồng cây hàng năm	Đất trồng cây lâu năm	Đất trồng lúa	Đất rừng sản xuất	Đất nuôi trồng thủy sản	Đất tổ chức	Đất công ích	Đất giao thông, thủy lợi	Đất bằng chưa sử dụng	
1	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	30,828	14,367	5,035	57,047	-	1,679	-	605	20,335	1,852	131,747
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	29,874	19,434	17,871	37,541	3,743	1,773	-	-	31,137	3,158	144,530
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	3,263	11,897	-	12,662	-	229	18,338	319	10,673	11	57,392
4	Cầu Đán	235	105	-	-	-	-	-	-	6,296	127	6,763
5	Đường Lê Hữu Trác	14,259	452	2,845	6,951	10,663	-	-	-	12,638	19	47,826
6	Mương Xương Rồng	2,846	125	149	-	-	-	82	-	15,855	-	19,056
7	Mương Mỏ Bạch	1,130	3,518	7,506	2,507	94	-	5,041	972	48,573	5,505	74,847
8	MN Hương Sơn	-	-	389	267	-	98	5,397	-	-	-	6,151
9	MN Phan Đình Phùng	80	-	436	-	-	-	2,814	-	-	-	3,330
	Tổng	**82,514**	**49,897**	**34,230**	**116,974**	**14,500**	**3,779**	**31,672**	**1,896**	**145,507**	**10,672**	**491,642**

Nguồn: Báo cáo kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án, 2017

Ghi chú:

- Các loại đất công ích, đất giao thông thuỷ lợi, đất bằng chưa sử dụng thuộc quyền quản lý của UBND xã/phường và không được tính chi phí bồi thường, hỗ trợ;
- Đất công ích bị ảnh hưởng là đất nghĩa địa;
- Đất tổ chức là đất đã giao cho các tổ chức nhà nước, doanh nghiệp (đất trống mà tổ chức chưa sử dụng).
- Đất nông nghiệp bao gồm các loại đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm, đất trồng lúa, đất rừng sản xuất, đất nuôi trồng thuỷ sản.



Hình 21: Tỉ lệ chiếm dụng đất của tiểu dự án (%)

Theo Bảng 48 và Hình 21 có 7 loại đất bị chiếm dụng phục vụ xây dựng các hạng mục công trình của tiểu dự án có ảnh hưởng tới cộng đồng địa phương, trong đó đất trồng lúa chiếm dụng nhiều nhất (35.07%), tiếp theo là đất ở (24.74%), đất trồng cây hàng năm (14.96%) và đất trồng cây lâu năm (10.26%); các loại đất rừng sản xuất, đất nuôi trồng thuỷ sản và đất tổ chức có tỉ lệ chiếm dụng nhỏ (< 10%). Theo quy mô, mục tiêu và tính chất của từng nhóm công trình có những tác động khác nhau:

- Đối với các công trình đường giao thông: Chủ yếu là các tuyến đường xây dựng mới nhằm kết nối các khu vực dân cư do đó tác động chủ yếu đến đất nông nghiệp (đặc biệt là đất trồng lúa, chiếm từ 43.19 đến 59.30% tổng diện tích bị ảnh hưởng).
- Đối với công trình cải tạo hệ thống thoát nước: tác động chủ yếu đến đất giao thông thuỷ lợi (mương Xương Rồng chiếm 83.20%, mương Mỏ Bạch chiếm 64.90% tổng diện tích bị ảnh hưởng).
- Đối với trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng chiếm dụng chủ yếu là đất của tổ chức, chiếm khoảng 85% tổng diện tích đất bị ảnh hưởng.

Trong 9 hạng mục công trình, công trình đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang và đường Lê Hữu Trác có tỉ lệ chiếm dụng đất ở và đất nông nghiệp lớn (đất ở chiếm từ 20-30%, đất nông nghiệp chiếm từ 43-60% tổng diện tích đất bị ảnh hưởng). Điều này chỉ ra rằng, các hộ bị ảnh hưởng tại 3 công trình này có mức độ xáo trộn về cuộc sống sinh hoạt hằng ngày và sinh kế lớn. Ngược lại, các công trình xây dựng cầu Đán, trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng, các hộ bị ảnh hưởng ít có sự xáo trộn về cuộc sống sinh hoạt hàng ngày và sinh kế (đất ở bị ảnh hưởng chỉ chiếm <3.5%, đất nông nghiệp chỉ chiếm khoảng 13% tổng diện tích bị ảnh hưởng).

Tác động do chiếm dụng đất được đánh giá ở mức "TRUNG BÌNH" do: (i) Mặc dù tác động này mang tính chất lâu dài, tuy nhiên phạm vi tác động cục bộ, tập trung ở 14 phường/xã thuộc TP.Thái Nguyên; (ii) Trong tương lai, sau khi các công trình đi vào vận hành, giá trị sử dụng đất tại các khu vực liền kề được tăng lên; (iii) Hơn nữa, tác động này có thể giảm thiểu thông qua phương án đền bù, hỗ trợ và tái định cư, biện pháp phục hồi sinh kế, các khoản hỗ trợ khác… được thực hiện thông qua Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án.

2. Hộ bị ảnh hưởng

Tổng số hộ bị ảnh hưởng của tiểu dự án là 1,347 hộ, trong đó trong đó có 1,317 hộ BAH về

đất và 30 hộ BAH về mồ mả (với 58 ngôi mộ bị ảnh hưởng và phải di dời).

Trong tổng số 1,317 hộ BAH về đất có:

- 415 hộ BAH về đất ở có 133 hộ phải di dời, tái định cư;
- 862 hộ BAH về đất nông nghiệp (ảnh hưởng đất trồng lúa, trồng rau màu), trong đó có 299/862 hộ BAH nặng (gồm 267/299 hộ bị mất từ 20% trở lên tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp và 32/299 hộ thuộc nhóm hộ dễ bị tổn thương mất từ 10% tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp hiện có của hộ gia đình);
- 13 hộ BAH về đất nuôi trồng thủy sản (gồm các ao, hồ nhỏ của các hộ gia đình để nuôi cá phục vụ cho nhu cầu của hộ gia đình, không phải nuôi với mục đích thương mại);
- 27 hộ BAH về đất rừng sản xuất (trồng cây keo, cây tràm).

Trong tổng số 1,347[9] hộ BAH có 73 hộ thuộc nhóm hộ dễ bị tổn thương (gồm có 13 hộ nghèo; 42 hộ gia đình chính sách; 4 hộ người già neo đơn và 14 hộ do phụ nữ làm chủ hộ có người sống phụ thuộc); 74 hộ BAH về kinh doanh (buôn bán nhỏ lẻ các nhu yếu phẩm sinh hoạt hàng ngày như bánh, kẹo, hoa quả, rau…); không có hộ nào là hộ dân tộc thiểu số BAH bởi việc triển khai thực hiện các công trình của Tiểu dự án.

Chi tiết về số hộ bị ảnh hưởng của từng công trình được chỉ ra tại Bảng 49.

Bảng 49: Số hộ bị ảnh hưởng do việc thực hiện tiểu dự án

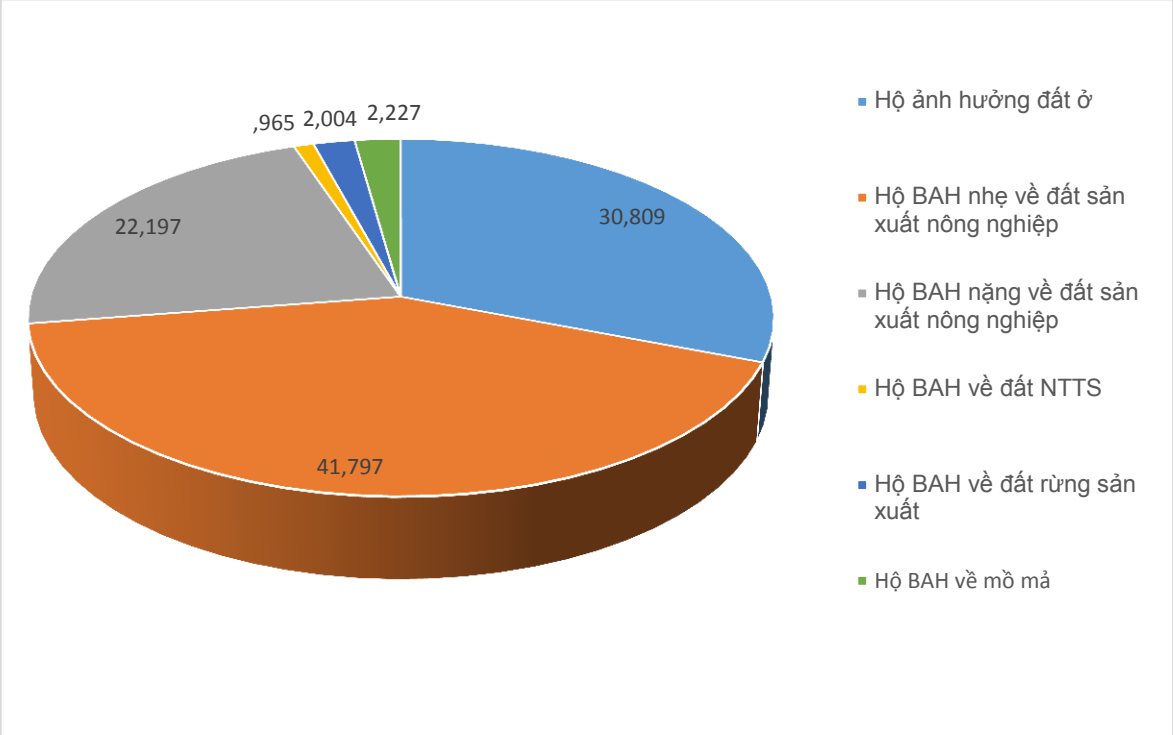
TT	Tên công trình	Tổng số hộ BAH	Hộ ảnh hưởng đất ở	Hộ ảnh hưởng đất sản xuất nông nghiệp		Hộ ảnh hưởng đất NTTS	Hộ ảnh hưởng đất rừng sản xuất	Hộ ảnh hưởng về mồ mả	Hộ ảnh hưởng vật kiến trúc	Hộ ảnh hưởng cây cối hoa màu	Hộ DBTT	Hộ ảnh hưởng kinh doanh	Hộ tái định cư
				BAH nhẹ[10]	BAH nặng[11]								
1	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	448	139	178	115	8	-	8	139	440	22	57	80
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	321	61	150	102	3	5	-	61	321	17	8	10
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	137	8	93	30	1	-	5	8	132	20	-	3
4	Cầu Đán	7	6	1	-	-	-	-	6	7	-	-	-
5	Đường Lê Hữu Trác	185	117	12	35	-	21	-	117	185	7	9	30
6	Mương Xương Rồng	57	47	9	1	-	-	-	47	57	3	-	6
7	Mương Mỏ Bạch	183	36	120	9	-	1	17	36	166	4	-	4
8	MN Hương Sơn	6	-	-	5	1	-	-	-	6	-	-	-
9	MN Phan Đình Phùng	3	1	-	2	-	-	-	1	3	-	-	-
	Tổng	**1,347**	**415**	**563**	**299**	**13**	**27**	**30**	**415**	**1,317**	**73**	**74**	**133**

Nguồn: Báo cáo kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án, 2017

[9] Một hộ gia đình có thể chịu một và/hoặc nhiều loại ảnh hưởng khác nhau;

[10] BAH nhẹ là hộ mất dưới 20% tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp.

[11] Hộ BAH nặng là hộ mất từ 20% trở lên (từ 10% trở lên đối với nhóm hộ dễ bị tổn thương) tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp.



Hình 22: Tỉ lệ số hộ bị ảnh hưởng của tiểu dự án

Theo kết quả tại Bảng 49 và Hình 22, tiểu dự án tác động nhiều nhất tới 862 hộ ảnh hưởng đất sản xuất nông nghiệp (chiếm 64%), tiếp đến là 415 hộ bị ảnh hưởng đất ở (chiếm 30.81%), các hộ thuộc diện ảnh hưởng khác chiếm chưa đầy 6%. Mặc dù tác động này diễn ra trong thời gian dài và ảnh hưởng tới các hộ gia đình thuộc 14 phường/xã của TP.Thái Nguyên, tuy nhiên tác động này được đánh giá ở mức "TRUNG BÌNH" do:

- Số hộ bị ảnh hưởng chỉ chiếm 3.23% tổng số hộ trên địa bàn 14 phường/xã (tổng số hộ bị ảnh hưởng bởi DCIDP Thái Nguyên là 1,347 và tổng số hộ của 14 phường/xã là 41,698 hộ).
- Số hộ bị ảnh hưởng đất ở và các công trình kiến trúc (nhà, bếp, sân, tường, trụ cổng) là 415 hộ, chiếm 30.81% tổng số hộ bị ảnh hưởng. Việc phá dỡ nhà, bếp, tường... và di dời nhà cửa, công trình tạm sẽ làm gián đoạn cuộc sống của 415 hộ dân, đặc biệt là 133 hộ phải tái định cư.
    - + Các hộ bị ảnh hưởng nhưng không bị tái định cư sẽ phải sửa chữa, tái xây dựng nhà và các công trình kiến trúc khác.
    - + Các hộ phải tái định cư sẽ được đền bù và tự tái định cư tại chỗ hoặc sẽ được bố trí vào các khu tái định cư như khu dân cư 11 phường Thịnh Đán, khu dân cư phường Đồng Bẩm, khu dân cư Tân Lập, khu dân cư phường Túc Duyên.
- Số hộ bị ảnh hưởng đất sản xuất nông nghiệp là 862 hộ. Các hộ này bị ảnh hưởng đến sinh kế và gián đoạn các hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là 299 hộ bị ảnh hưởng nặng về đất sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên mức độ ảnh hưởng đối với các hộ làm nông nghiệp không quá nghiêm trọng, hầu hết các hộ BAH đất sản xuất nông nghiệp vẫn còn đủ đất để trồng lúa, hoa màu (rau, đậu, ngô, khoai, sắn...), cây ăn trái. Hơn nữa, trong những năm gần đây tỷ trọng thu nhập từ nông nghiệp trong cơ cấu thu nhập hộ có xu hướng giảm.
- Số hộ bị ảnh hưởng đất nuôi trồng thuỷ sản và đất rừng sản xuất lần lượt là 13 và 27 hộ, chiếm 0.97% và 2.0% tổng số hộ bị ảnh hưởng. Ảnh hưởng tới các hộ này là nhỏ do nuôi trồng thuỷ sản, trồng rừng sản xuất là nguồn sinh kế phụ, chiếm tỉ lệ nhỏ trong nguồn thu nhập của các hộ gia đình này. Hơn nữa, họ chỉ bị ảnh hưởng một phần nhỏ

diện tích đất nuôi trồng thuỷ sản và đất rừng sản xuất.

Theo quy loại hình, quy mô và mục tiêu đầu tư các hạng mục công trình, các tuyến đường giao thông xây mới có số hộ bị ảnh hưởng lớn hơn (chiếm khoảng 80.99%) so với công trình cải tạo các tuyến mương thoát nước (chiếm 17.82%) và xây dựng các trường mầm non (chiếm 1.19%). Các phương án kỹ thuật, biện pháp thi công, các yếu tố địa phương… cùng với việc tham vấn chính quyền và người dân đã và sẽ được xem xét chi tiết trong các giai đoạn tiếp theo để giảm thiểu số hộ bị ảnh hưởng bởi việc thi công các hạng mục công trình. Đồng thời, các hộ gia đình bị ảnh hưởng sẽ được đền bù đất đai, cây cối, vật kiến trúc… và các khoản hỗ trợ (như hỗ trợ di dời, hỗ trợ sinh kế, chuyển đổi việc làm…) theo Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án.

3. Ảnh hưởng nhà ở và các công trình vật kiến trúc

Việc thực hiện tiểu dự án sẽ ảnh hưởng tới 415 hộ về nhà cửa và các công trình kiến trúc, trong đó: (i) có 282 hộ bị ảnh hưởng một phần nhà ở hoặc công trình kiến trúc; (ii) có 133 hộ bị ảnh hưởng toàn bộ về nhà ở và các công trình kiến trúc, các hộ này cần phải di dời tái định cư. Bảng 50 tổng hợp số liệu về loại hình nhà ở và các công trình kiến trúc bị ảnh hưởng của từng hạng mục công trình.

Bảng 50: Tổng hợp ảnh hưởng về nhà ở và công trình vật kiến trúc

TT	Công trình	Hộ ảnh hưởng nhà ở và vật kiến trúc (hộ)	Hộ tái định cư (hộ)	Vật kiến trúc bị ảnh hưởng								
				Nhà từ 2 tầng trở lên (m^2)	Nhà 1 tầng (m^2)	Nhà cấp 4 (m^2)	Bếp (m^2)	Công trình phụ (m^2)	Tường (m^2)	Sân (m^2)	Bể nước (m^2)	Trụ cổng (m^2)
1	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	139	80	2,149	1,800	438	166	101	435	497	76	26
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	61	10	729	1,767	186	126	66	210	317	97	37
3	Đường khu dân cư Đồng Bầm	8	3	235	248	56	18	50	65	71	34	6
4	Cầu Đán	6	-	-	-	-	-	-	6	53	-	8
5	Đường Lê Hữu Trác	117	30	2,410	532	-	46	61	180	180	13	36
6	Mương Xương Rồng	47	6	266	327	58	27	23	50	-	9	-
7	Mương Mỏ Bạch	36	4	252	325	82	18	31	66	37	15	6
8	MN Hương Sơn	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-
9	MN Phan Đình Phùng	1	-	-	-	-	-	8	23	-	8	-
	Tổng	**415**	**133**	**6,042**	**4,999**	**820**	**400**	**340**	**1,069**	**1,155**	**252**	**119**

Nguồn: Báo cáo kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án, 2017

Theo kết quả tại Bảng 50, công trình đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng chịu ảnh hưởng nhiều nhất về nhà ở và vật kiến trúc (nhà ở chiếm 36.99%, vật kiến trúc chiếm 39.01%), tiếp đến là tuyến đường Lê Hữu Trác (nhà ở chiếm 24.8%, vật kiến trúc chiếm 15.47%), đường Huống Thượng – Chùa Hang (nhà ở chiếm 22.61%, vật kiến trúc chiếm 25.58%), các công trình khác tỉ lệ nhà và vật kiến trúc đều nhỏ hơn 10%.

Nhà ở và vật kiến trúc bị phá dỡ một phần hoặc toàn bộ ảnh hưởng tới tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng, gián đoạn cuộc sống sinh hoạt hàng ngày. Tuy nhiên, tác động được đánh giá ở mức "TRUNG BÌNH" và có thể giảm thiểu thông qua việc thực hiện Kế hoạch hành động tái định cư của dự án.

4. Ảnh hưởng đến sinh kế

Theo kết quả điều tra kinh tế xã hội, tiểu dự án có 41.1% số hộ bị ảnh hưởng có thu nhập chính từ

hoạt động sản xuất nông nghiệp. Tiểu dự án sẽ ảnh hưởng tới sinh kế của 1,317 hộ gia đình bị mất đất sản xuất nông nghiệp và cây cối, hoa màu trên đất. Tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng là 219,383 m^2, trong đó có 1,865 cây ăn quả các loại (bao gồm: nhãn, bưởi, chuối...); 3,318 cây lấy gỗ bị ảnh hưởng (keo, tràm, bạch đàn...). Bảng 51 dưới đây chi tiết diện tích đất sản xuất nông nghiệp và khối lượng cây cối bị ảnh hưởng của từng hạng mục công trình.

Bảng 51: Tổng hợp khối lượng cây cối và hoa màu bị ảnh hưởng

TT	Địa bàn dự án	Số hộ BAH	Diện tích đất sản xuất bị ảnh hưởng (m^2)	Cây lấy gỗ (cây)	Cây ăn quả (cây)
1	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	440	78,128	712	456
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	321	80,362	890	681
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	132	24,788	146	90
4	Cầu Đán	7	105	2	1
5	Đường Lê Hữu Trác	185	20,911	584	149
6	Mương Xương Rồng	57	274	45	41
7	Mương Mỏ Bạch	166	13,625	925	428
8	MN Hương Sơn	6	754	6	8
9	MN Phan Đình Phùng	3	436	8	11
	Tổng	**1,317**	**219,383**	**3,318**	**1,865**

Nguồn: Báo cáo kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án, 2017

Theo Bảng 51 các công trình đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang khi thực hiện người bị ảnh hưởng sẽ chịu tác động lớn hơn về mức thu nhập và sinh kế so với các công trình khác do diện tích đất sản xuất và số lượng cây cối bị chiếm dụng nhiều hơn so với các công trình khác. Tỉ lệ chiếm dụng diện tích đất sản xuất nông nghiệp lần lượt là 35.61% và 36.63%, 7 công trình còn lại chiếm tỉ lệ chưa đầy 30% (trong đó cầu Đán chiếm dụng nhỏ nhất khoảng 0.05%).

Những hộ có thể bị ảnh hưởng xấu hoặc phải chịu rủi ro nghèo đói do mất đất sản xuất bao gồm: (i) phụ nữ làm chủ hộ (không có chồng, góa hay chồng mất sức lao động) có người phụ thuộc, (ii) người tàn tật (không còn khả năng lao động), người già không nơi nương tựa, (iii) người nghèo theo tiêu chí của Bộ lao động thương binh và xã hội (có sổ hộ nghèo), (iv) người không có đất đai, (v) các nhóm dân tộc thiểu số sống tách biệt, và (vi) hộ gia đình chính sách như thương binh liệt sỹ, mẹ Việt Nam anh hùng, có công cách mạng…

Các hộ gia đình bị ảnh hưởng không lớn diện tích đất sản xuất: (i) 563 hộ bị ảnh hưởng nhẹ, dưới 20% diện tích đất sản xuất, chiếm 41.8%; (ii) 267 hộ bị ảnh hưởng nặng, trên 20% diện tích đất sản xuất, chiếm 19.82%; (iii) 32 hộ dễ bị tổn thương bị ảnh hưởng nặng, trên 10% diện tích đất sản xuất, chiếm 2.38%; (iv) khoảng 36% số hộ còn lại chỉ bị ảnh hưởng cây cối, hoa màu. Hơn nữa, tác động này diễn ra rải rác trên địa bàn 14 phường/xã của TP.Thái Nguyên, tập trung trong giai đoạn đầu của dự án, sau đó tác động này sẽ giảm dần do người dân có thể tìm kiếm các nguồn sinh kế mới và dần đi vào ổn định cuộc sống. Đồng thời, các hộ bị ảnh hưởng ngoài việc được đền bù bằng tiền cho các loại đất, cây cối bị ảnh hưởng còn được hỗ trợ phục hồi sinh kế (hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm). Do vậy, tác động này được đánh giá ở mức "TRUNG BÌNH" và có thể giảm thiểu thông qua Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án.

5. Ảnh hưởng do thu hồi đất rừng sản xuất

Có 3/9 hạng mục công trình của tiểu dự án khi thi công sẽ ảnh hưởng tới diện tích đất rừng sản xuất của người dân, gồm: (i) Đường Huống Thượng – Chùa Hang; (ii) Đường Lê Hữu Trác; và (iii) Mương Xương Rồng. Tổng diện tích đất rừng sản xuất bị ảnh hưởng là 14,500

m^2 của 27 hộ gia đình, cụ thể:

Bảng 52: Diện tích đất rừng sản xuất bị ảnh hưởng

TT	Tên công trình	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Số hộ bị ảnh hưởng (hộ)
1	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	3,743	5
2	Đường Lê Hữu Trác	10,663	21
3	Mương Mỏ Bạch	94	1
	Tổng	14,500	27

Việc chiếm dụng đất rừng sản xuất để triển khai xây dựng các công trình sẽ ảnh hưởng tới sinh kế, tập quán sản xuất của các hộ bị ảnh hưởng. Tác động này sẽ ảnh hưởng lâu dài nhưng tập trung chủ yếu vào khoảng 3-6 tháng đầu sau khi thu hồi đất rừng sản xuất. Đồng thời, tác động này được đánh giá là NHỎ, do: (i) Diện tích chiếm dụng đất rừng sản xuất không lớn (chiếm khoảng 2.95% tổng diện tích đất chiếm dụng của tiểu dự án; (ii) Cây trồng chủ yếu là keo, tràm từ 1-2 năm tuổi nên giá trị kinh tế chưa cao; (iii) Diện tích đất rừng sản xuất bị chiếm dụng của mỗi hộ gia đình < 10%; (iv) Theo kết quả khảo sát kinh tế xã hội, ngoài nguồn thu nhập từ rừng sản xuất người dân còn có thu nhập từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp khác hoặc làm thuê. Các tác động này có thể giảm thiểu thông qua các chính sách đền bù, hỗ trợ được nêu trong Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án.

Hình 23: Hiện trạng rừng sản xuất tại khu vực tiểu dự án

6. Ảnh hưởng đến các hộ tái định cư

Các hộ gia đình phải di dời tái định cư sẽ có những ảnh hưởng về tâm lý và những thay đổi trong các mối quan hệ cộng đồng. Hộ bị di dời cần có thời gian thích ứng với môi trường mới với các điều kiện tiếp cận các dịch vụ mới như chăm sóc sức khoẻ, chợ, trường học… Các mối quan hệ xã hội khác sẽ dần phát triển do sự dịch chuyển tới khu vực sống mới. Theo Bảng 49, số hộ phải tái định cư của dự án là 133 hộ (chiếm 9.87% tổng số hộ bị ảnh hưởng) thuộc do việc xây dựng 4 tuyến đường và cải tạo 2 tuyến mương thoát nước. Trong 6 công trình có hộ tái định cư, các hộ tái định cư bị ảnh hưởng nhiều nhất do thi công tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng (với 80 hộ, chiếm 60.15%), tiếp đến là tuyến đường Lê Hữu Trác (với 30 hộ, chiếm 22.56%), 4 công trình còn lại số hộ tái định cư ở mỗi công trình đều nhỏ hơn 10%. Những hộ tái định cư sẽ nhận tiền đền bù, tự lo chỗ ở gần khu vực sinh sống hiện tại hoặc sẽ được bố trí tái định cư tại các khu vực: (i) khu tái định cư như khu dân cư 11 phường Thịnh Đán, (ii) khu dân cư phường Đồng Bẩm, (iii) khu dân cư Tân Lập, (iv) khu dân cư phường Túc Duyên. Các khu dân cư này cách trung tâm thành phố từ 1-5km và có thể dễ dàng tiếp cận thông qua các tuyến đường giao thông. Các khu dân cư được xây dựng với tất cả các cơ sở hạ tầng như cung cấp điện, cấp thoát nước, trạm ý tế, chợ và trường học trong khoảng cách ngắn 0.5-2km. Các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của các hộ tái định cư sẽ được đảm bảo. Vì vậy, tác động được đánh giá ở mức "TRUNG BÌNH" và có thể giảm thiểu thông qua các khoản hỗ trợ đối với các hộ phải di dời (chi phí di chuyển chỗ ở, hỗ trợ chi phí thuê nhà, hỗ trợ tự di dời) theo Kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án.

7. Ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh

Tiểu dự án ảnh hưởng tới 74 hộ sản xuất kinh doanh, buôn bán (tại 03 tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng - Chùa Hang và đường Lê Hữu Trác). Trong quá trình triển khai 3 tuyến đường này sẽ tác động trực tiếp đến 74 hộ dân do bị gián đoạn các hoạt động sản xuất kinh doanh (buôn bán nhỏ lẻ các nhu yếu phẩm sinh hoạt hàng ngày như bánh, kẹo, hoa quả, rau…), tuy nhiên tác động này được đánh giá là "NHỎ" do: (i) quy mô buôn bán nhỏ: (ii) đây chỉ là nguồn thu nhập phụ của các hộ gia đình, nguồn thu nhập chính của các hộ này là từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, từ hoạt động làm công chức, viên chức; (iii) các hộ được nhận tiền bồi thường và các khoản hỗ trợ do mất nguồn thu nhập và kinh doanh (hỗ trợ ổn định sản xuất, kinh doanh; hỗ trợ di chuyển cơ sở sản xuất kinh doanh, trợ cấp ngưng việc).

Hình 24: Hiện trạng sản xuất kinh doanh tại khu vực dự án

Gián đoạn các hoạt động kinh doanh diễn ra trong suốt thời gian thi công, mang tính cục bộ (phạm vi hộ gia đình). Tuy nhiên khi công trình đi vào vận hành góp phần thúc đẩy kinh doanh hộ gia đình phát triển và đồng thời các tác động hoàn toàn có thể giảm thiểu được thông qua Kế hoạch hành động tái định cư được xây dựng riêng cho tiểu dự án.

8. Ảnh hưởng đến tâm linh do di dời mồ mả

Tiểu dự án sẽ di dời 58 ngôi mộ xây của 30 hộ gia đình thuộc 3 công trình là đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng (15 mộ), đường khu dân cư Đồng Bẩm (10 mộ) và cải tạo hệ thống thoát nước suối Mỏ Bạch (33 mộ). Việc di dời tất cả các ngôi mộ rất phức tạp và tốn kém. Đối với người Việt Nam, mộ là những vấn đề tôn giáo và tinh thần do vậy việc di dời cần được thực hiện cẩn trọng. Chi phí di dời không chỉ là chi phí phá bỏ, đào, vận chuyển và xây dựng phần mộ mới, mà còn cả chi phí thờ cúng, theo đời sống tâm linh của mỗi địa phương.

Chất thải phát sinh từ việc di dời các ngôi mộ bao gồm đất đào, các vật liệu chôn cất. Đất có thể dùng để lấp lại hố đào, vật liệu chôn cất cần được thu gom và đốt tại chỗ để tránh gây thương tích cho người khi dẫm đạp phải vật liệu chôn cất và lây lan các vi trùng gây bệnh. Lượng chất thải phát sinh từ các ngôi mộ di dời không lớn, có thể thu gom và xử lý dễ dàng.

Tác động do di dời mồ mả được đánh giá là "TRUNG BÌNH" và mang tính chất cục bộ tại phạm vi hộ gia đình và rải rác ở 5 phường/xã thuộc 3 công trình của tiểu dự án. Thời gian tác động ngắn, chủ yếu diễn ra trong giai đoạn chuẩn bị. Tác động này có thể giảm thiểu thông qua việc di dời các ngôi mộ trong phạm vi nghĩa trang của phường/xã, và được thực hiện trên cơ sở tham vấn đầy đủ với các hộ gia đình bị ảnh hưởng để đảm bảo phù hợp với tập quán của địa phương. Tác động này có thể giảm thiểu thông qua việc thực hiện kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án.

Hình 25: Một vài hình ảnh về mồ mả bị ảnh hưởng

9. Ảnh hưởng đến các hộ dễ bị tổn thương

Việc thu hồi đất phục vụ xây dựng các công trình thuộc tiểu dự án có ảnh hưởng tới 73 hộ dễ bị tổn thương[12], chiếm 5.42% tổng số hộ BAH bởi dự án (gồm xây dựng 4 công trình đường và cải tạo 02 tuyến mương Mỏ Bạch, Xương Rồng). Xét về phương diện thu nhập, khả năng phục hồi của các hộ này sẽ chậm hơn các hộ khác do các nguồn lực nội tại còn ít (tài chính, lao động, kiến thức hoặc kỹ năng) - đòi hỏi có những hỗ trợ nhiều hơn. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là "NHỎ" do các hộ dễ bị tổn thương ngoài khoản bồi thường, hỗ trợ theo quy định của chính sách, nhóm dễ bị tổn thương sẽ được nhận hỗ trợ bổ sung nhằm tạo điều kiện để họ phục hồi sinh kế như: (i) hỗ trợ thông qua việc cung cấp một căn hộ theo hình thức mua hoặc thuê để ở (tùy theo sự lựa chọn của người BAH); hoặc (ii) hỗ trợ bằng tiền tương đương với 30 kg gạo/khẩu/tháng trong vòng 6 tháng. Các chính sách hỗ trợ đối với nhóm hộ dễ bị tổn thương sẽ được thực hiện thông qua Kế hoạch hành động tái định cư được xây dựng riêng cho tiểu dự án.

10. Thay đổi mục đích sử dụng đất

Theo Bảng 48, mục đích sử dụng đất bị thay đổi nhiều nhất do việc hình thành 4 tuyến đường Bắc Nam, đường Huống Thượng - Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác và cải tạo 02 tuyến mương Xương Rồng, Mỏ Bạch. Tổng diện tích chiếm dụng của 6 công trình này là 47.54 ha, trong đó đất ở 8.22 ha, đất nông nghiệp 21.81 ha, còn lại là đất giao thông, thuỷ lợi, đất công ích… Tiểu dự án chiếm dụng đất ở và đất nông nghiệp sẽ làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất tại địa phương, ảnh hưởng tới các nguồn thu nhập và sinh kế của các hộ gia đình bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là "NHỎ" do: (i) cơ cấu sử dụng đất tại khu vực tiểu dự án đang có xu hướng chuyển dịch tăng tỉ trọng trong ngành dịch vụ và công nghiệp, giảm tỉ trọng trong ngành nông nghiệp; (ii) sau khi công trình đi vào vận hành, giá trị sử dụng đất xung quanh công trình sẽ được tăng lên (từ đất nông nghiệp thành đất ở đô thị); (iii) khả năng tiếp cận dễ dàng hơn, thúc đẩy kinh tế địa phương phát triển.

Các tác động tích cực mà tiểu dự án mang lại lớn hơn nhiều các tác động tiêu cực, đồng thời các tác động tiêu cực này được giảm thiểu thông qua Kế hoạch hành động tái định cư được xây dựng cho tiểu dự án.

[12] ***Nhóm dễ bị tổn thương:*** là các nhóm đối tượng đặc biệt có khả năng phải chịu tác động không tương xứng hoặc có nguy cơ bị bần cùng hóa hơn nữa do tác động của tái định cư, bao gồm: (i) phụ nữ làm chủ hộ (không có chồng, góa hay chồng mất sức lao động) có người phụ thuộc, (ii) người tàn tật (không còn khả năng lao động), người già không nơi nương tựa, (iii) người nghèo theo tiêu chí của Bộ lao động thương binh và xã hội (có sổ hộ nghèo), (iv) người không có đất đai, (v) các nhóm dân tộc thiểu số sống tách biệt, và (vi) hộ gia đình chính sách như thương binh liệt sỹ, mẹ Việt Nam anh hùng, có công cách mạng…

4.3.1.2. Rủi ro an toàn liên quan đến bom mìn

1. Rủi ro nếu không rà phá bom mìn, vật liệu nổ

Nếu tiểu dự án không tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy đến trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình chính là nguy cơ bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại do chiến tranh. Đối tượng tác động trực tiếp là công nhân thi công, người dân địa phương và cơ sở hạ tầng xung quanh. Tác động này được đánh giá là LỚN và tác động lâu dài, ảnh hưởng tới tâm lý, sức khoẻ, tài sản và tính mạng của công nhân, người dân lân cận khu vực xảy ra sự cố. Đồng thời, tác động do bom mìn, vật liệu nổ phát nổ ảnh hưởng trên phạm vi rộng, ảnh hưởng tới không khí, gây suy giảm chất lượng đất. Tuy nhiên, tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ bởi các đơn vị chức năng.

2. Rủi ro do hoạt động rà phá bom mìn, vật liệu nổ

Trong trường hợp các hạng mục công trình của tiểu dự án tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ (bao gồm 4 tuyến đường Bắc Nam, đường Huống Thượng - Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác và cải tạo 02 tuyến mương Xương Rồng, Mỏ Bạch), rủi ro có thể xảy đến với chính những người trực tiếp rà phá do có thể tồn dư bom mìn, vật liệu nổ từ chiến tranh. Quá trình rà phá có thể phát nổ bom mìn, vật liệu nổ do kỹ thuật rà phá chưa thực hiện đúng cách, gây nguy hiểm đến tính mạng của người rà phá. Tác động này được đánh giá là LỚN, tuy nhiên có thể giảm thiểu được do đơn vị thực hiện rà phá là đơn vị quân đội, có đầy đủ chức năng, trang thiết bị kỹ thuật, trình độ và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ.

Hình 26: Hình ảnh minh hoạ công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ

Như vậy, việc rà phá bom mìn là quan trọng để tránh mối đe dọa có thể xảy ra với các công trình hạ tầng xung quanh và sự an toàn của người dân cũng như công nhân thi công. Đối với dự án, bom mìn cần được xem xét và rà phá cẩn thận trước khi bắt đầu các hoạt động thi công. Những tác động do vật liệu nổ còn sót lại có tác động tiêu cực đáng kể nếu không có các biện pháp giảm nhẹ, với rủi ro cao tới sức khoẻ, tính mạng và cơ sở hạ tầng. Rà phá bom mìn phải được hoàn thành trước khi bắt đầu các công việc thi công.

4.4. TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG

Các loại hoạt động sẽ được thực hiện trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Tiểu dự án Thành phố Thái Nguyên, bao gồm:

- San lấp mặt bằng, làm lán trại công nhân và văn phòng công trường;
- Hoạt động của máy móc và công nhân;
- Vận chuyển, tập kết nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công;
- Hoạt động nạo vét 02 tuyến mương thoát nước Xương Rồng và Mỏ Bạch;
- Đào đắp đất, tạo nền móng cho các tuyến đường, cầu và 02 trường mầm non Hương Sơn, Phan Đình Phùng;

- Khoan cọc nhồi xây dựng trụ và mố cầu Đán, cầu Huống Thượng, cầu Mo Linh 1, 2; Đóng cọc/ép cọc gia cố chân kè mương Xương Rồng và Mỏ Bạch;
- Lấp đất, hoàn trả mặt bằng, lát mái kè mương Xương Rồng, Mỏ Bạch và các công trình cầu;
- Hoạt động rải các lớp đá cấp phối, rải nhựa cho các tuyến đường;
- Vận chuyển vật liệu tới bãi thải.

4.4.1. Tác động chung trong giai đoạn thi công

4.4.1.1. Tác động đến chất lượng không khí

1. Bụi và các chất gây ô nhiễm môi trường không khí

a. Bụi do do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng

Quá trình đào đắp, san nền được xem là nguồn phát sinh bụi đáng kể nhất trong giai đoạn thi công xây dựng đối với mọi công trình xây dựng. Trong trường hợp thi công triển khai mạnh vào thời kỳ ít mưa ô nhiễm bụi sẽ là cao nhất. Nồng độ bụi có thể gấp 10 - 15 lần so với nồng độ bụi cho phép. Nồng độ bụi sẽ giảm dần sau khi thi công xong các hạng mục công trình.

Theo báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, tổng khối lượng đào đắp, san gạt của các công trình được chỉ ra trong bảng dưới đây:

Bảng 53: Khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình

TT	Khối lượng	Đơn vị	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Đất đào	m^3	69,341	94,884	175,156	5,735	88,519	9,473	94,041	4,036	1,642
2	Đất đắp	m^3	246,604	397,416	298,379	4,449	172,176	27,822	30,669	7,844	1,922
3	Cát đắp	m^3	3,119	39,254	39,254	0	0	0	468	7	72
4	Tổng lượng đào đắp	m^3	319,064	531,554	512,789	10,184	260,695	37,295	125,178	11,887	3,636
5	Quy đổi ra tấn	Tấn	478,596	797,331	769,184	15,276	391,043	55,943	187,767	17,831	5,454

Hệ số quy đổi $1m^3$ = 1.5 tấn đất đá

Mức độ phát tán bụi trong quá trình san lấp nền 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 Tổ chức y tế thế giới, hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$E = k * 0,0016 * \frac{\left(\frac{\bar{u}}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \quad \text{(CT1)}$$

Trong CT1 gồm:

- E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).
- k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0.35.
- $\bar{u}$ - Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (1.3 m/s).

- M - Độ ẩm trung bình của vật liệu (20%).

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đào đắp nền… đã xác định được hệ số ô nhiễm E = 0.00535 (kg/tấn).

Thời gian thi công các hạng mục công trình dao động từ 15 đến 24 tháng (phụ thuộc vào khối lượng, điều kiện địa lý, biện pháp thi công). Nồng độ bụi trung bình 1h tại mỗi công trường được tính toán trong dưới đây:

Bảng 54: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng

Công trình	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tổng tải lượng bụi (kg)	2,560.27	4,265.36	4,114.78	81.72	2,091.90	299.27	1,004.47	95.39	29.18
Diện tích bề mặt (m^2)	131,200	138,425	67,200	7,744	45,900	14,550	28,400	6,151	3,330
Thể tích tác động trên mặt bằng dự án (m^3)	1,312,000	1,384,250	672,000	77,440	459,000	145,500	284,000	61,510	33,300
Tải lượng (kg/ngày)	4.267	7.899	9.144	0.151	4.649	0.554	1.395	0.212	0.065
Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m^2/ngày)	0.03252	0.05706	0.13607	0.01954	0.10128	0.03809	0.04912	0.03548	0.01947
Nồng độ trung bình (1h) (mg/m^3)	0.4065	0.7133	1.7009	0.2443	1.2660	0.4761	0.6140	0.4435	0.2434
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)	0.3								

Kết quả tính toán nồng độ bụi chỉ ra rằng, tổng nồng độ bụi trung bình 1h tại khu vực dự án khi thực hiện các hạng mục công trình đã vượt quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT (giới hạn: 0.3 mg/m^3) lớn nhất khoảng gần 5.67 lần tại khu vực đường khu dân cư Đồng Bẩm, khoảng 4 lần tại tuyến đường Lê Hữu Trác. Tác động của bụi đến các khu dân cư liền kề khu vực đường Đồng Bẩm và đường Lê Hữu Trác được đánh giá ở mức TRUNG BÌNH do:

- Mật độ dân cư sinh sống dọc 02 bên tuyến đường: (i) Đồng Bẩm là không nhiều, chủ yếu tập trung ở đoạn Km1+650 đến Km2+550m; (ii) Lê Hữu Trác tập trung chủ yếu ở đoạn K1+150 đến cuối tuyến. Tại các khu vực dân cư, code nền đường mới cơ bản bám theo code nền hiện trạng nên công tác đào đắp tại khu vực này ít.
- Các hoạt động đào đắp phần lớn diễn ra tại các khu vực trũng, khu vực cánh đồng dọc tuyến do code nền tại khu vực thấp, cần được tôn cao.
- Mức độ phát tán của bụi: cục bộ tại vị trí đào đắp, không phát tán rộng do nguồn phát thải là nguồn điểm và khu vực công trình thông thoáng, có nhiều cây cối.
- Bụi do quá trình đào đắp nếu áp dụng các biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng tới:
    + Các hoạt động sinh hoạt hàng ngày, ảnh hưởng tới việc đi lại của người dân lân cận khu vực dự án.
    + Tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng tới sức khoẻ cộng đồng: các bệnh về mắt, phổi do hàm lượng bụi lơ lửng trong không khí cao hơn bình thường.

Ngoài ra, bụi từ quá trình san gạt mặt bằng còn tác động đến một bộ phận dân cư sinh sống gần khu vực trường mầm non Hương Sơn, Phan Đình Phùng, đầu tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, cuối tuyến đường Huống Thượng - Chùa Hang… Về mặt thực tế, lượng bụi phát tán không lớn so với tính toán do thời gian thi công của từng hạng mục khác nhau (chủ yếu tập trung vào khoảng 1-2 tháng đầu trong giai đoạn thi công) và không diễn ra đồng thời, các công trường thi công rải rác trên địa bàn của 14 phường/xã thuộc Thành phố Thái Nguyên. Hơn nữa, nồng độ phát tán của bụi giảm rất nhanh so với khoảng cách đến nguồn và các biện pháp giảm thiểu sẽ được đề cập tại chương 5 sẽ giảm tối đa tác động của bụi tới môi trường không khí xung quanh cũng như người dân địa phương gần khu vực dự án.

b. Bụi và khí thải do hoạt động của các thiết bị thi công

Để tính toán lượng khí thải (CO, NO_2, SO_2) do sự vận hành máy móc, thiết bị trong quá trình thi công như đào đất san gạt mặt bằng, máy trộn, máy đóng cọc,… (sử dụng một tấn dầu đối với động cơ đốt trong), báo cáo ĐTM này dựa vào tài liệu của Natz Transport, Shun Dar Lin, 2005. Hệ số phát thải các khí thải được trình bày tại bảng dưới.

Bảng 55: Hệ số phát thải các khí thải

Hệ số dầu sử dụng (kg/tấn đất đá)	Hệ số khí thải (kg/tấn dầu)		
	SO_2	NO_2	CO
0.1	2.8	12.3	0.05

Nguồn: Natz Transport và Shun Dar Lin 2005

Do vậy, lượng khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp đất đá được ước tính trong cụ thể trong bảng dưới đây:

Bảng 56: Ước tính lượng khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công

Công trình	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng	QCVN 05:2013
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tổng khối lượng đất đá (tấn)	478,596	797,331	769,184	15,276	391,043	55,943	187,767	17,831	5,454	-
Khối lượng dầu cần sử dụng (tấn)	47.86	79.73	76.92	1.53	39.10	5.59	18.78	1.78	0.55	-
Nồng độ SO_2 (mg/m^3)	0.021	0.037	0.089	0.013	0.066	0.025	0.032	0.023	0.013	0.35
Nồng độ NOx (mg/m^3)	0.093	0.164	0.391	0.056	0.291	0.109	0.141	0.102	0.056	0.2
Nồng độ CO (mg/m^3)	0.00038	0.00067	0.00159	0.00023	0.00118	0.00045	0.00057	0.00041	0.00023	30

Nhìn chung, nồng độ khí thải phát sinh do phương tiện thi công trên công trường không cao, đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường và các khu vực dân cư lân cận công trình như: Đầu tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, khu vực dân cư gần cầu Huống Thượng, điểm cuối tuyến đường Huống Thượng - Chùa Hang, khu dân cư xóm Nhị Hoà thuộc tuyến đường Đồng Bẩm, điểm đầu tuyến và cuối tuyến của đường Lê Hữu Trác, khu dân cư gần cầu Đán, khu dân cư gần trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng… Các tác động mang tính cục bộ tại vị trí thi công với bán kính khoảng 50-100m từ điểm thi công. Thời gian tác động trong suốt quá trình thi công, tuy nhiên chủ yếu tập trung khoảng 8-10 tiếng trong ngày. Tác động được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu được thông qua ECOPs.

c. *Bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và đổ thải*

Quá trình vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu từ các khu vực cung ứng đến các công trình hoặc quá trình vận chuyển chất thải rắn dư thừa từ các công trình đến khu vực đổ thải phát sinh bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển (các loại khí thải chủ yếu từ các động cơ gồm CO, SO_2, NO_2). Bụi và khí thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân vận chuyển và người dân sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển. Các tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và đổ thải gồm:

- Bụi và khí thải phát sinh sẽ làm cản trở tầm nhìn, ảnh hưởng tới sức khoẻ của công nhân, người tham gia giao thông và dân cư sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển và đổ thải.
- Quá trình vận chuyển có thể gây ắc tắc giao thông, an toàn giao thông, ảnh hưởng tới các hoạt động đi lại của người dân.
- Ảnh hưởng tới các hoạt động buôn bán, sinh hoạt của người dân dọc các tuyến đường vận chuyển và đổ thải.
- Vật liệu không được che chắn, rơi vãi trong quá trình vận chuyển gây mất mỹ quan đô thị, ảnh hưởng tới các điều kiện vệ sinh môi trường dọc tuyến đường vận chuyển.

Mức độ tác động của bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như quãng đường vận chuyển, loại động cơ, dung tích động cơ, loại và lượng nhiên liệu sử dụng, sự hoạt động của không khí, chất lượng đường xá,… Để có thể ước tính được ***tải lượng bụi và các khí thải phát sinh***, báo cáo này sử dụng phương pháp "Hệ số ô nhiễm" của cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) áp dụng cho các phương tiện vận chuyển dùng dầu diesel có tải trọng 10 tấn chạy trên loại đường đô thị như sau: (i) Bụi 0.9 (g/km); SO_2 4.29S (g/km, với S = 0.05% - hàm lượng % lưu huỳnh có trong nhiên liệu; CO 6.0 (g/km); NO_x 1.18 (g/km).

Từ tải lượng bụi và các khí thải phát sinh, áp dụng mô hình SUTTON xác định được nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

$$C = \frac{0{,}8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^{\,2}}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^{\,2}}\right]\right\}}{\sigma_z \times u} \quad \text{(CT2)}$$

Trong CT2 gồm:

- C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3)
- E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms)
- z - Độ cao của điểm tính toán (m)
- h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)
- u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán sau đây:

$$\sigma_z = 0.53 \text{ x } 25^{0.73} \text{ (m)}$$

Trong đó: x là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió, Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Đối với khu vực dự án tốc độ gió trung bình của khu vực là 1.3 m/s. Mức độ ổn định của khí quyển là loại B.

Hệ số khuếch tán σ_z phụ thuộc vào mức độ khuếch tán của khí quyển, Giá trị của σ_z theo phương thẳng đứng được tính theo Slade với độ ổn định khí quyển thuộc loại B và theo

khoảng cách x =25m từ tim đường tính toán sang hai bên.

❖ ***Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường***

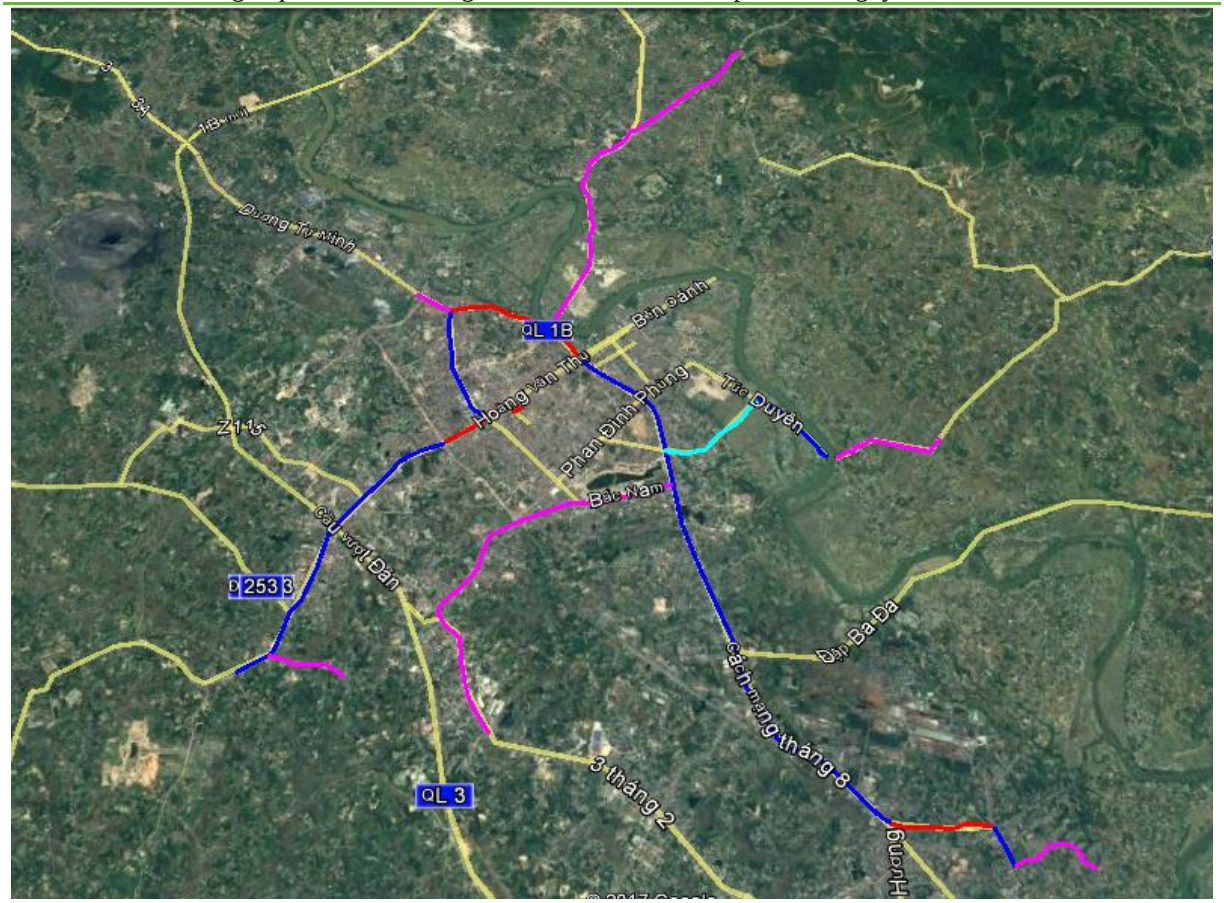
Theo báo cáo nghiên cứu khả thi, tổng khối lượng nguyên vật liệu (đất, cát, xi măng, sắt, thép…) cần vận chuyển được chỉ ra trong Bảng 57; tải lượng bụi và khí thải phát sinh theo hệ số ô nhiễm của USEPA và WHO được tính toán trong Bảng 58; các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu được mô tả tại Hình 27; Nồng độ bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được chỉ ra trong Bảng 59 (theo công thức CT2).

Bảng 57: Bảng khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu và số lượt xe di chuyển

Công trình	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	507,359	804,629	498,558	11,882	276,710	59,328	14,872	11,305	3,364
Tổng số lượt xe vận chuyển (lượt)	50,736	80,463	49,856	1,188	27,671	5,933	1,487	1,130	336
Thời gian thi công (ngày)	600	540	450	540	450	540	720	450	450
Số lượt xe vận chuyển trong 1 ngày (tính cả lượt đi và về)	170	300	222	6	124	22	6	6	2
Khoảng cách vận chuyển trung bình (km)	15	8	10	20	20	15	10	20	10

Bảng 58: Lưu lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Thông số	Lưu lượng phát thải (mg/ms)								
	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bụi	0.0525	0.0500	0.0450	0.0050	0.0500	0.0075	0.0025	0.0050	0.0025
CO	0.3500	0.3333	0.3000	0.0333	0.3333	0.0500	0.0167	0.0333	0.0167
NO_2	0.0688	0.0656	0.0590	0.0066	0.0656	0.0098	0.0033	0.0066	0.0033
SO_2	0.0125	0.0119	0.0107	0.0060	0.0119	0.0197	0.0006	0.0012	0.0006



Hình 27: Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công

Bảng 59: Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Thông số	Lưu lượng phát thải (mg/m^3)									QCVN 05:2013
	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Bụi	0.139	0.123	0.138	0.134	0.139	0.134	0.134	0.134	0.134	0.3
CO	0.171	0.149	0.166	0.137	0.169	0.139	0.135	0.137	0.135	30
NO2	0.141	0.124	0.140	0.134	0.140	0.135	0.134	0.134	0.134	0.2
SO2	0.135	0.119	0.135	0.134	0.135	0.136	0.134	0.134	0.134	0.35

Theo kết quả tính toán tại Bảng 59, nồng độ bụi và khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT trong 1 giờ. Tuy nhiên, bụi và khí thải do quá trình vận chuyển có thể kết hợp với bụi và khí thải của các phương tiện giao thông hằng ngày, cùng với thời tiết nắng nóng có thể ảnh hưởng tới sức khoẻ và các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân sinh sống dọc các tuyến đường như Quang Trung, Cách mạng tháng 8, Bắc Cạn, Lương Ngọc Quyến, Dương Tự Minh, Lê Hữu Trác, Lưu Nhân Chú, Hương Sơn, tỉnh lộ 265 và các tuyến đường liên xã (khoảng cách từ tuyến đường tới nhà dân dao động từ 5 đến 50m). Tác động xảy ra trong suốt quá trình thi công các hạng mục công trình, giảm dần cho đến khi vận hành công trình. Tác động tập trung trong khoảng 8-10 giờ/ ngày. Cụ thể:

- Đối với các công trình xây dựng đường giao thông (các công trình 1, 2, 3 và 5), khối

lượng nguyên vật liệu vận chuyển lớn, lưu lượng xe dao động từ 124-300 lượt xe/ngày, khoảng cách vận chuyển trung bình 15km. Bụi và khí thải ảnh hưởng trực tiếp tới các hộ dân sinh sống dọc các tuyến đường QL1B, TL265, đường Cách mạng tháng 8, tuy nhiên mật độ dân cư không lớn. Tác động được đánh giá là TRUNG BÌNH và có thể giảm thiểu được

- Đối với các công trình còn lại (công trình 4, 6, 7, 8 và 9) có khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển không nhiều, lưu lượng xe dao động từ 2-22 lượt xe/ngày, khoảng cách vận chuyển dao động từ 10-20km. Đồng thời các tuyến đường vận chuyển thuận lợi nên tác động bụi và khí thải tới các hạng mục công trình này được đánh giá là NHỎ và có thể giảm thiểu được.

❖ ***Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển chất thải rắn dư thừa tới bãi thải***

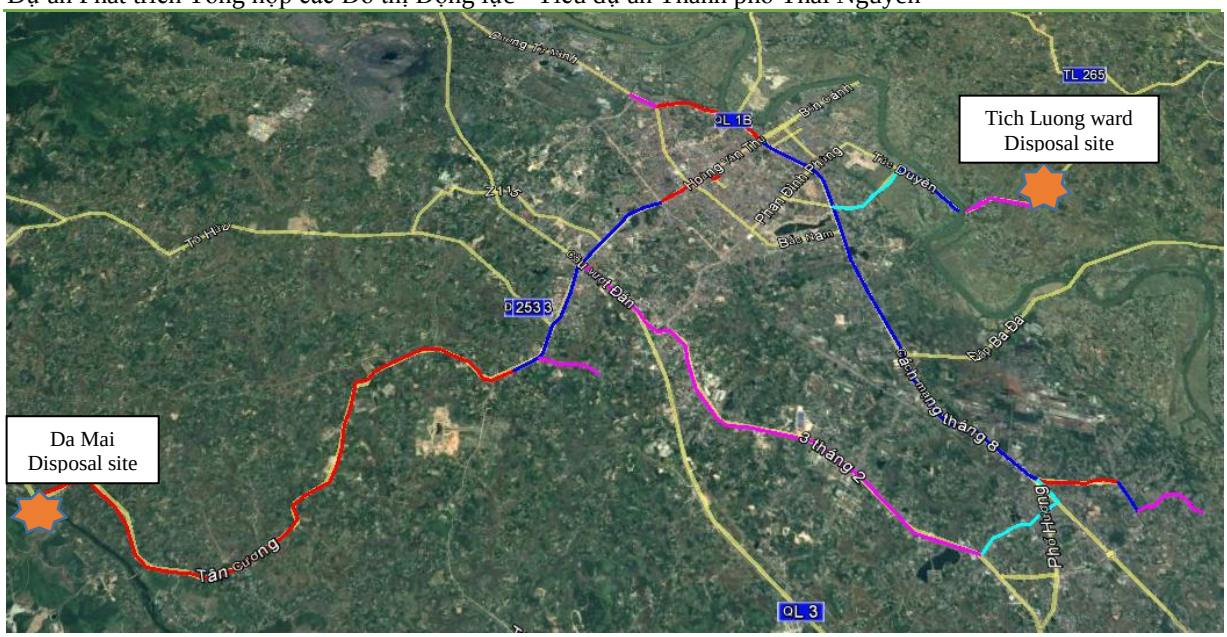
Theo báo cáo nghiên cứu khả thi, tổng khối lượng chất thải rắn dưa thừa (các chất thải rắn không tái sử dụng được, chất thải từ quá trình phá dỡ, san ủi mặt bằng…) tới các bãi đổ thải được chỉ ra trong Bảng 60; tải lượng bụi và khí thải phát sinh theo hệ số ô nhiễm của USEPA và WHO được tính toán trong Bảng 61, các tuyến đường vận chuyển chất thải rắn dưa thừa tới các bãi thải được mô tả tại Hình 28; Nồng độ bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được chỉ ra trong Bảng 62 (theo công thức CT2).

Bảng 60: Bảng khối lượng vận chuyển chất thải rắn dư thừa tới các bãi đổ thải

Công trình	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	29,520	24,917	10,080	581	10,328	1,746	4,260	1,344	500
Tổng số lượt xe vận chuyển (lượt)	2,952	2,492	1,008	58	1,033	175	426	134	50
Thời gian thi công (ngày)	60	60	45	20	45	45	60	15	30
Số lượt xe vận chuyển trong 1 ngày (tính cả lượt đi và về)	100	84	46	6	46	8	16	18	4
Khoảng cách vận chuyển trung bình (km)	5	5	7	8.5	10	20	12	5	11

Bảng 61: Lưu lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển chất thải rắn dư thừa

Thông số	Lưu lượng phát thải (mg/ms)								
	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bụi	0.0100	0.0088	0.0070	0.0021	0.0100	0.0050	0.0030	0.0013	0.0028
CO	0.0667	0.0583	0.0467	0.0142	0.0667	0.0333	0.0200	0.0083	0.0183
NO_2	0.0131	0.0115	0.0092	0.0028	0.0131	0.0066	0.0039	0.0016	0.0036
SO_2	0.0024	0.0021	0.0017	0.0005	0.0024	0.0131	0.0007	0.0003	0.0007



Hình 28: Các tuyến đường vận chuyển chất thải rắn dư thừa tới các bãi thải

Bảng 62: Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển chất thải rắn tới bãi thải

Thông số	Lưu lượng phát thải (mg/m^3)									QCVN 05:2013
	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Bụi	0.135	0.119	0.134	0.134	0.135	0.134	0.134	0.134	0.134	0.3
CO	0.141	0.123	0.138	0.135	0.141	0.137	0.136	0.134	0.135	30
NO2	0.135	0.119	0.134	0.134	0.135	0.134	0.134	0.134	0.134	0.2
SO2	0.134	0.118	0.134	0.134	0.134	0.135	0.134	0.134	0.134	0.35

Như vậy, nồng độ bụi và khí thải do quá trình vận chuyển chất thải rắn tới bãi thải đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT trong 1 giờ. Tác động không liên tục, chủ yếu tập trung vào giai đoạn đầu của quá trình xây dựng và sẽ được giảm dần đến khi công trình đi vào vận hành.

- Việc vận chuyển chất thải rắn của 02 công trình đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang sẽ ảnh hưởng TRUNG BÌNH tới các hộ dân sinh sống dọc các tuyến đường như Xuân Hoà, Túc Duyên, QL1B, TL265 do khối lượng chất thải rắn nhiều và lưu lượng xe vận chuyển lớn (khoảng 100 lượt xe/ngày). Tuy nhiên, tác động này có thể giảm thiểu được thông qua các biện pháp kỹ thuật phù hợp.
- 07 công trình còn lại sẽ ảnh hưởng NHỎ tới các hộ dân sinh sống dọc các tuyến đường như Quang Trung, Hoàng Văn Thụ, Hương Sơn, Gang Thép, mùng 3 tháng 2, Tân Cương do khối lượng chất thải rắn vận chuyển không lớn, không liên tục, lưu lượng xe vận chuyển dao động từ 4-46 lượt xe/ngày. Tác động này có thể giảm thiểu được thông qua ECOPs.

d. Ô nhiễm bụi trong quá trình trộn nguyên vật liệu xây dựng

Trong quá trình thi công, các hoạt động trộn cát, xi măng, đổ bê tông,... cũng gây ô nhiễm bụi cục bộ tại khu vực thi công và những khu vực dân cư lân cận (đặc biệt là vào những ngày

nắng nóng). Tham khảo kết quả đo đạc tại một số vị trí cách công trường đang thi công ở khoảng cách 50-100m, cuối hướng gió cho thấy nồng độ bụi trong môi trường không khí xung quanh ở mức 20-30 mg/m^3, cao hơn từ 60-100 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT. Trong khi đó, khu vực tập kết nguyên vật liệu không nằm các khu vực dân cư (khoảng cách tối thiểu tới khu dân cư gần nhất khoảng 100m, trừ 2 công trình trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng), hơn nữa mặt bằng thi công rộng nên tác động này chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động. Đối với 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng, khoảng cách tới các hộ dân từ 30 – 50m, do vậy bụi trong quá trình trộn nguyên vật liệu ngoài ảnh hưởng tới công nhân còn ảnh hưởng tới người dân lân cận khu vực công trình. Mặc dù vậy, tác động này được đánh giá ở mức độ NHỎ do phạm vi tác động mang tính cục bộ tại từng công trường, tác động diễn ra trong suốt thời gian thi công, khoảng 10 giờ không liên tục trong ngày. Tác động này có thể giảm thiểu được thông qua các biện pháp kỹ thuật phù hợp.

Hình 29: Khu dân cư gần 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng

2. Tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công dự án, ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

- Hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng, chất thải rắn dư thừa;
- Hoạt động xây dựng và tháo dỡ các hạng mục công trình;
- Hoạt động của trang thiết bị thi công tại công trường.

Tiếng ồn tác động chủ yếu tới công nhân thi công, người dân sinh sống lân cận khu vực dự án và dọc tuyến đường vận chuyển. Cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khoẻ như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường, làm cho họ kém tập trung tinh thần, dễ dẫn đến tai nạn lao động.

Theo QCVN 26:2010/BTNMT, mức ồn lớn nhất cho phép là 70dBA trong khu vực sản xuất và mức ồn thấp nhất là 45dBA tại các trung tâm y tế, thư viện, nhà điều dưỡng, trường học từ 21h đến 6h sáng. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép không được vượt quá 70dBA.

Bên cạnh nguồn ô nhiễm bụi và khói thải do hoạt động đào đắp đất, phương tiện giao thông thì việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như máy ủi, đầm nén, cần trục, cần cẩu, khoan, xe trộn bê tông, máy xúc, xe tải... cũng gây ra ô nhiễm tiếng ồn và chấn động khá lớn. Dự báo mức độ ồn phát sinh do các thiết bị thi công được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 63: Mức ồn phát sinh do các máy móc dùng trong thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m
1	Xe tải 10 tấn	70 - 96
2	Máy ủi	93
3	Máy đầm nén (xe lu)	72 – 74

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m
4	Máy xúc	72 – 84
5	Máy đào gầu	72 – 93
6	Máy cạp đất, máy san	80 – 93
7	Máy trộn bê tông	75 – 88
8	Bơm bê tông	80 – 83
9	Máy đầm bê tông	85
10	Máy phát điện	72 – 83
11	Máy khoan xoay đập tự hành	75 – 106
12	Máy vận thăng	76 – 87

(Nguồn: Uỷ ban BVMT Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971)

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách và được xác định theo công thức:

$$Lp=Lp(X0) + 20\log10(X0/X)$$

Trong đó:

- Lp(X0): mức ồn cách nguồn 1.5m (dBA);
- X0 = 1.5m;
- Lp(X): Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);
- X: Vị trí tính toán (m).

Mức ồn tối đa theo khoảng cách do hoạt động của thiết bị thi công được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 64: Mức ồn tối đa theo khoảng cách

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 15m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 30m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 200m (dBA)	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Xe tải 10 tấn	70-96	50.0	76.0	44.0	70.0	39.5	65.5	33.5	59.5	27.5	53.5
2	Máy ủi	93	73.0		67.0		62.5		56.5		50.5	
3	Máy đầm nén (xe lu)	72-74	52.0	54.0	46.0	48.0	41.5	43.5	35.5	37.5	29.5	31.5
4	Máy xúc	72-84	52.0	64.0	46.0	58.0	41.5	53.5	35.5	47.5	29.5	41.5
5	Xáng đào	72-93	52.0	73.0	46.0	67.0	41.5	62.5	35.5	56.5	29.5	50.5
6	Máy đào đất, máy san	80-93	60.0	73.0	54.0	67.0	49.5	62.5	43.5	56.5	37.5	50.5
7	Máy trộn bê tông	75-88	55.0	68.0	49.0	62.0	44.5	57.5	38.5	51.5	32.5	45.5
8	Bơm bê tông	80-83	60.0	63.0	54.0	57.0	49.5	52.5	43.5	46.5	37.5	40.5
9	Máy đầm bê tông	85	65.0		59.0		54.5		48.5		42.5	
10	Máy phát điện	72-83	52.0	62.5	46.0	56.5	41.5	52.0	35.5	46.0	29.5	40.0
11	Máy khoan xoay đập tự hành	75-106	55.0	86.0	49.0	80.0	44.5	75.5	38.5	69.5	32.5	63.5
12	Máy vận thăng	76-87	56.0	67.0	50.0	61.0	45.5	56.5	39.5	50.5	33.5	44.5
QCVN 26:2010/BTNMT (6-21h)							70 dBA					

Mặt khác, trên khu vực công trường có rất nhiều nguồn ồn nên tiếng ồn trong thực tế sẽ lớn hơn do có sự cộng hưởng giữa chúng. Độ ồn bổ sung được trình bày trong dưới đây:

Bảng 65: Độ ồn bổ sung khi có nhiều hoạt động xảy ra tại một vị trí

Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn bổ sung (dB)	Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn bổ sung (dB)
0	3.0	7	0.8
1	2.6	8	0.6
2	2.1	10	0.4
3	1.8	12	0.3
4	1.5	14	0.2
5	1.2	16	0.1
6	1		

(Nguồn: Lê Trình - Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - NXB Khoa học và Kỹ thuật)

Theo kết quả tính toán tại Bảng 64, mức ồn tại khoảng cách 30m của các phương tiện, thiết bị thi công đều nằm trong giới hạn cho phép (<70dB). Độ ồn càng giảm khi khoảng cách thi công càng cách xa khu vực bị ảnh hưởng. Trong các nguồn gây ồn trên, đáng kể nhất là tiếng ồn di động của xe vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đi qua khu vực có dân cư.

- Đối với các hạng mục xây dựng đường giao thông (Công trình 1, 2, 3 và 5): các hộ dân sinh sống dọc hai bên bờ tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu (cách khoảng 20m) hoặc sinh sống cách xa khu vực thi công (>50m). Do vậy, tiếng ồn chủ yếu tác động đến công nhân tham gia thi công và một bộ phận nhỏ người dân ở đầu tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, cuối tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang, đầu và cuối tuyến đường Lê Hữu Trác, giữa tuyến đường khu dân cư Đồng Bẩm.
- Đối với hạng mục xây dựng cầu Đán, cải tạo 02 tuyến mương Xương Rồng, Mỏ Bạch: tiếng ồn chỉ tác động tới công nhân thi công tại công trường do khoảng cách từ vị trí thi công đến nhà dân gần nhất là 50m.
- Đối với hạng mục xây dựng trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng: Do xung quanh khu vực thi công có nhiều nhà dân sinh sống, khoảng cách dao động từ 5-30m, do vậy tiếng ồn từ phương tiện, thiết bị thi công trên công trường ảnh hưởng trực tiếp tới các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân.

Tuy vậy, theo kết quả tính toán mức độ ồn tại các vị trí công trình là NHỎ, phát sinh trong thời gian ngắn, rải rác trên phạm vi của 14 phường. Các thiết bị hoạt động không đồng thời, mà theo từng công đoạn/ ca máy hoặc tùy thuộc vào tiến độ, khối lượng thi công các hạng mục, từng loại máy sẽ được sử dụng khác nhau nên tác động cộng hưởng tại cùng một vị trí là rất thấp. Hơn nữa, các phương tiện, thiết bị đều được kiểm tra định kỳ và tiếng ồn sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất. Tiếng ồn có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp như trang bị thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn.

3. Độ rung

Độ rung phát sinh chủ yếu từ các thiết bị hoạt động với công suất lớn và thường xuyên trên công trường như máy ủi, máy đào, máy nén khí…từ các hoạt động san gạt mặt bằng, đóng cọc trụ cầu, mố cầu, kè. Độ rung tác động trực tiếp đến các công nhân tham gia vận hành các thiết bị máy móc, người dân sinh sống lân cận và các cơ sở hạ tầng xung quanh vị trí thi công. Rung ảnh hưởng đến sinh hoạt, hoạt động kinh doanh buôn bán và kết cấu công trình nhà và kiến trúc khác của người dân và thậm chí là nguyên nhân của các sự cố gây rạn nứt hoặc sập đổ nhà cửa. Khi cường độ nhỏ và tác động ngắn thì sự rung động này có ảnh hưởng tốt như tăng lực bắp thịt, làm giảm mệt mỏi. Khi cường độ lớn và tác dụng lâu gây khó chịu cho cơ thể. Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá, ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người.

Mức rung đặc trưng của một số thiết bị thi công được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 66: Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe vận chuyển hàng nặng	74
4	Xe lăn	82
5	Máy nén khí	81

Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Độ rung từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 197

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\lg(r/r_0) - 8.7a(r - r_0)\ (dB)$$

Trong đó:

- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;
- Lo là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách "ro" mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách ro = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0.5.

Kết quả dự báo được trình bày trong dưới đây.

Bảng 67: Mức rung suy giảm theo khoảng cách trong thi công

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r_0=10m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)
1	Máy đào đất	80	1.72	70.5	0.58	61.1	0.20	51.9	0.07	42.6	0.02
2	Máy ủi đất	79	1.53	69.5	0.51	60.1	0.17	50.9	0.06	41.6	0.02
3	Xe tải nặng	74	0.86	64.5	0.29	55.1	0.10	45.9	0.03	36.6	0.01
4	Xe lăn	82	2.17	72.5	0.73	63.1	0.25	53.9	0.08	44.6	0.03
5	Máy nén khí	81	1.93	71.5	0.65	62.1	0.22	52.9	0.08	43.6	0.03
QCVN27:2010/BTNMT, mức cho phép 75dB từ 6 ÷ 21h và mức nền từ từ 21h÷6h.											
DIN 4150, 1970 (LB Đức), 2mm/s: không thiệt hại; 5mm/s: bong vữa; 10mm/s: có khả năng thiệt hại đến chi tiết chịu lực; 20 ÷ 40mm/s: thiệt hại đến chi tiết chịu lực.											

Theo kết quả tính toán tại Bảng 67, mức rung của các phương tiền, thiết bị thi công ở khoảng cách 12m đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT (<75dB) và sẽ giảm khi vị trí bị ảnh hưởng càng xa nguồn phát sinh rung. Chủ yếu độ rung của các thiết bị thi công tác động trực tiếp lên công nhân thi công tại công trường. Tuy nhiên, tác động do rung cần được chú ý ở các khu vực thi công gần dân cư, nhưng ở mức độ thấp:

- Tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng: khu dân cư ở đầu tuyến và khu vực xây dựng cầu Huống Thượng, cách khoảng 5-20m.
- Tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang: khu dân cư ở vị trí cuối tuyến, cách khoảng 5-30m.
- Tuyến đường Đồng Bẩm: khu dân cư thôn Nhị Hà, cách khoảng 5-10m.
- Tuyến đường Lê Hữu Trác: Khu dân cư ở đầu tuyến gần đường Lê Hữu Trác hiện tại và

cuối tuyến gần nút giao giữa tuyến đường Thống Nhất và đường Thanh niên Xung Phong.

- Khu dân cư và nhà cửa của người dân sinh sống lân cận (cách khoảng 5-20m) 02 trường mần non Hương Sơn và Phan Đình Phùng.

Tác động do rung động được đánh giá ở mức NHỎ do thời gian hoạt động của các thiết bị không liên tục, tác động mang tính cục bộ tại vị trí thi công, công nhân vận hành các thiết bị theo ca và được trang bị thiết bị bảo hộ lao động. Tác động do rung động hoàn toàn có thể được giảm thiểu được thông qua việc áp dụng các biện pháp thi công, kế hoạch thi công phù hợp với từng địa điểm công trình.

4.4.1.2. Ảnh hưởng đến chất lượng nước

1. Nước thải sinh hoạt từ các lán trại công nhân

Tại mỗi khu vực công trường có khoảng từ 30÷70 công nhân tham gia thi công. Lượng công nhân tập trung nhiều nhất trong giai đoạn đầu của dự án và sẽ giảm dần khi công trình dần đi vào hoàn thiện. Với định mức sử dụng nước là 100 lít nước/người/ngày (Theo NĐ 88/2011/NĐ-CP và NĐ 80/2014/NĐ-CP, áp dụng từ 01/01/2015) thì lấy bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước (100 lít/người/ngày) thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại mỗi công trường hàng ngày dao động từ 3.0 đến 7.0 m^3/ngày.

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công là nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực xung quanh. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, chất hữu cơ dễ phân huỷ, chất dinh dưỡng và các vi khuẩn gây bệnh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất nếu không được xử lý kịp thời. Đồng thời, nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom tiềm ẩn nguy cơ phát sinh dịch bệnh (bệnh liên quan đến đường tiêu hoá, hô hấp, bệnh ngoài da) ảnh hưởng tới công nhân và người dân sinh sống gần khu vực công trình.

Dựa vào khối lượng các chất ô nhiễm thể hiện trong Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị - Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường - Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2006, khối lượng các chất ô nhiễm mỗi người thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 68: Khối lượng các chất ô nhiễm do mỗi người phát sinh hàng ngày

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	BOD_5	45 - 54
2	Chất rắn lơ lửng	70 - 145
3	Dầu mỡ động thực vật	10 - 30
4	NO_3^- (tính theo nitơ)	6 - 12
5	PO_4^{3-} (tính (theo photpho)	0,8 - 4,0
6	Coliform	10^6- 10^9 MPN/100ml

Nguồn: Báo cáo hiện trạng NTĐT - Viện KH&CNMT - ĐHBKHN, năm 2006

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại các khu vực xây dựng của tiểu dự án được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 69: Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Tên công trình	Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày)					
		BOD5	TSS	Dầu mỡ	NO_3^-	PO_4^{3-}	Coliform
1	Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	29.7	645	120	54	14.4	1.5 x10^6
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	34.65	752.5	140	63	16.8	1.7 x10^6

TT	Tên công trình	Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày)					
		BOD5	TSS	Dầu mỡ	NO_3^-	PO_4^{3-}	Coliform
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	19.8	430	80	36	9.6	2.0×10^6
4	Cầu Đán	14.85	322.5	60	27	7.2	2.2×10^6
5	Đường Lê Hữu Trác	29.7	645	120	54	14.4	3.7×10^6

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước xử lý được tính theo công thức sau đây:

$$M = \frac{m}{V} \qquad \text{(CT3)}$$

Trong đó:

- M: Nồng độ chất ô nhiễm cần tính toán
- m: Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) theo Bảng 69.
- V: Tổng lượng nước thải phát sinh (m^3/ngày.đêm)
- Kết quả tính toán được thể hiện tại dưới đây.

Bảng 70: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	BOD_5	582	50
2	TSS	1265	100
3	Dầu mỡ động thực vật	235	20
4	NO_3^- (tính theo Nitơ)	106	50
5	PO_4^{3-} (tính (theo P)	28	10
6	Coliform	100×10^6 - 60×10^9 MPN/100ml	5000 MPN/100ml

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt không được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng (TSS), các chất hữu cơ (BOD, COD), nitơ và các chất chứa phốt pho cũng như các vi sinh vật cần phải được kiểm soát và xử lý trước khi xả ra môi trường. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, trong trường hợp không có biện pháp xử lý thích hợp, các chất này có thể tác động trực tiếp tới môi trường sống của công nhân và nhân dân quanh khu vực dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước dưới đất và nước mặt. Các khu vực nước mặt có thể bị ảnh hưởng như: nước mặt sông Cầu (sử dụng cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp) tại vị trí xây dựng cầu Huống Thượng, nước mặt tại suối Mo Linh (sử dụng cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp) tại vị trí xây dựng cầu Mo Linh 1 và 2, nước mặt tại kênh dẫn nước Hồ núi cốc (sử dụng cho mục đích cấp nước cho nhà máy nước sinh hoạt) tại vị trí xây dựng cầu Đán, nước mặt tại mương Xương Rồng và Mỏ Bạch (sử dụng cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp).

Mặc dù vậy, tác động do nước thải sinh hoạt được coi là NHỎ do: (i) lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ở mỗi lán trại không lớn, đồng thời Nhà thầu cũng sử dụng lao động địa phương hoặc thuê nhà ở nên lượng nước thải phát sinh thấp hơn so với tính toán; (ii) tác động mang tính cục bộ tại từng khu vực lán trại công nhân; (iii) Lượng nước thải phát sinh không liên tục trong ngày; (iv) Thời gian thi công ngắn (15-24 tháng tuỳ thuộc vào các hạng mục công trình). Tác động do nước thải sinh hoạt có thể giảm thiểu được thông qua các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp với từng khu vực công trường.

2. Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ hoạt động: (i) trộn bê tông để xây dựng cầu, kè; (ii)

rửa nguyên vật liệu và thiết bị thi công.

- Hoạt động trộn bê tông tại các khu vực công trường sử dụng các máy trộn bê tông 250l, tổng công suất là 30 m^3/h. Theo tài liệu, Công nghệ bê tông và Bê tông đặc biệt của Phạm Duy Hữu, Nhà xuất bản Xây dựng 2009, lượng nước cần sử dụng trong quá trình trộn bê tông với công suất 30m^3/h, sẽ cần 9.69m^3 nước để rửa cốt liệu và 5.4 m^3 nước để trộn bê tông. Trong đó, 80% lượng nước rửa cốt liệu, sẽ được tuần hoàn tái sử dụng. Như vậy, nước thải trong quá trình trộn bê tông phát sinh trên 1 công trình là 20% x 9.69 = 1.94 (m^3/h). Trung bình, hoạt động trộn bê tông diễn ra 02 giờ/ngày, do đó lượng nước thải phát sinh từ hoạt động trộn bê tông là 1.94 x 2 = 3.88 (m^3/ngày).
- Lượng nước thải dùng để rửa các thiết bị thi công ước tính khoảng 0.5 m^3/ngày.

Như vậy, lượng nước thải trên một công trường là 4.38 m^3/ngày, tương đương với 39.42 m^3/ngày cho cả 9 công trình. Trong nước thải xây dựng thường có độ pH cao (thường pH> 12), chứa nhiều hàm lượng chất rắn lơ lửng và không có thành phần chất độc hại. Lượng nước thải xây dựng này nếu không được xử lý sẽ gây bồi lắng, ảnh hưởng đến các thuỷ vực tiếp nhận. Các thuỷ vực bị ảnh hưởng bao gồm: sông Cầu, suối Mo Linh, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch. Trên thực tế, lượng nước thải này được tái sử dụng để làm ẩm nguyên vật liệu hoặc làm ẩm các khu vực đào đắp trên công trường. Đồng thời, lượng chất thải phát sinh tại từng công trường là nhỏ, thời gian thi công ngắn (15-24 tháng), tác động được xem là cục bộ tại địa điểm xây dựng. Hơn nữa, tần suất phát sinh nước thải từ quá trình trộn bê tông diễn ra không liên tục. Do đó, những tác động gây ra bởi nước thải xây dựng được đánh giá là NHỎ và có thể được giảm thiểu.

3. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được xem là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm như: nước thải, khí thải, đất/bùn bị ô nhiễm… Đối tượng chịu tác động chính là thủy vực tại các lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn trên công trường. Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu gồm đất đá, dầu, mỡ, rác thải sinh hoạt bị nước mưa cuốn trôi và trở thành nguồn gây ô nhiễm đến môi trường nước mặt, đất, nước ngầm. Lượng nước mưa chảy trên khu vực dự án được xác định theo công thức tính sau:

$$W = \psi \times q \times F/1000 \ (m_3/\text{ngày})$$

Trong đó:

- W: Lượng nước mưa chảy tràn, m^3;
- Ψ: Hệ số dòng chảy bề mặt, ψ = 0.2 – 0.95, chọn ψ = 0,2 (do khu vực dự án nhiều cây cối, kênh rạch và đất trồng cây);
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày tại vùng tính toán, 100mm;
- F: Diện tích vùng tính toán (m^2).

Kết quả tính toán lượng nước mưa chảy tràn tại các khu vực công trình của tiểu dự án được trình bày trong Bảng 70.

Bảng 71: Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường

TT	Nội dung	Lưu lượng Q (m^3)								
		Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Diện tích bề mặt (m^2)	131,200	138,425	67,200	7,744	45,900	14,550	28,400	5,974	3,330
2	Cường độ mưa tính toán (mm)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3	Hệ số dòng chảy bề mặt	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
4	Lượng nước mưa chảy tràn (m^3)	2,624	2,769	1,344	155	918	291	568	119	67

Theo nghiên cứu của WHO, nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0.5 – 1.5 mg N/l; 0.004 – 0.03 mg P/l; 10 – 20 mg COD/l và 10 – 20 mg TSS/l. Nguồn tiếp nhận lượng nước mưa chảy tràn là sông Cầu, suối Mo Linh, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch. Nước mưa chảy tràn qua khu vực mặt bằng xây dựng công trình cuốn theo các vật chất, các đất đá bở rời, các muối khoáng trên bề mặt, dầu mỡ bị rò rỉ,… làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, tăng độ đục, dầu mỡ trong nước, gây tác động xấu đến hệ sinh thái thuỷ sinh của nguồn nước. Nếu không có các rãnh thoát nước mưa, nước mưa chảy tràn có thể ảnh hưởng tới các hạng mục công trình xây dựng như làm hư hỏng, phá huỷ các hạng mục công trình đang xây dựng dở… Tác động xuất hiện vào thời kỳ mưa nhiều trong năm từ tháng 5 đến tháng 9. Mặc dù vậy, tác động do nước mưa chảy tràn được đánh giá NHỎ do:

- Công trường được công nhân thường xuyên thu dọn, do đó hạn chế vật chất, đất đá bở rời bị cuốn theo nước mưa chảy tràn.
- Tại mỗi công trường có bố trí hệ thống rãnh thoát nước mưa.
- Các hoạt động thi công chủ yếu diễn ra vào mùa khô, thời gian xây dựng ngắn.

Tác động do nước mưa chảy tràn có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp kỹ thuật và biện pháp quản lý phù hợp.

4.4.1.3. Tác động do chất thải rắn

1. Chất thải rắn xây dựng

Nguyên nhân phát sinh chất thải rắn trong quá trình xây dựng bao gồm: Hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng; hoạt động nạo vét bùn thải; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải rắn dư thừa; hoạt động xây dựng; hoạt động bảo dưỡng phương tiện, thiết bị thi công… Các chất thải rắn bao gồm: đất, đá, cát được đào đắp và rơi vãi. Ngoài ra, còn có sắt thép vụn; các loại vỏ bao xi măng; mảnh gỗ vụn, gạch vỡ...

Bảng 72: Khối lượng chất thải rắn trong quá trình xây dựng các công trình

TT	Tỉ lệ hao hụt	Khối lượng chất thải rắn (tấn)								
		Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Khối lượng nguyên vật liệu	507,359	804,629	498,558	11,882	276,710	59,328	14,872	11,305	3,364

TT	Tỉ lệ hao hụt	Khối lượng chất thải rắn (tấn)								
		Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Cầu Đán	Đường Lê Hữu Trác	Mương Xương Rồng	Mương Mỏ Bạch	MN Hương Sơn	MN Phan Đình Phùng
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Mức độ hao hụt nhỏ (0.005%)	25.37	40.23	24.93	0.59	13.84	2.97	0.74	0.57	0.17
3	Mức độ hao hụt lớn (0.01%)	50.74	80.46	49.86	1.19	27.67	5.93	1.49	1.13	0.34

Ghi chú: mức độ hao hụt nguyên vật liệu theo định mức vật tư trong xây dựng kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 và Công văn 1776/BXD-VP, ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng

Tuy nhiên, các loại chất thải này nếu không được kiểm soát tốt có thể gây cản trở công việc xây dựng và làm tăng lượng bụi trong và xung quanh khu vực công trường xây dựng, ảnh hưởng tới công nhân và người dân sống lân cận khu vực dự án. Các khu vực dân cư có thể bị tác động như: gần khu vực trường mần non Hương Sơn, Phan Đình Phùng, đầu tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, cuối tuyến đường Huống Thượng - Chùa Hang…

Ngoài ra, sau quá trình xây dựng có thể còn phát sinh một số dạng chất thải rắn như gạch vụn, sắt thép vụn, bao xi măng,.. Tuy nhiên đây là loại chất thải rắn có giá trị tái sử dụng nên có thể tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường ngoài.

Tác động này được đánh giá ở mức độ NHỎ do: (i) Khối lượng chất thải phát sinh không lớn và cục bộ tại từng công trường; (ii) Thời gian thi công ngắn; (iii) chất thải rắn thì sẽ được thu gom và vận chuyển hàng ngày đến các khu vực rác thải của địa phương là bãi Đá Mài và bãi rác phường Tích Lương với tần suất 2 lần/tuần. Đồng thời, tác động này có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp được đề ra trong ECOPs.

2. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động thường ngày của các công nhân thi công ở các lán trại. Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy và các chất vô cơ khó phân hủy như túi nylon, chai lọ, các vật dụng cá nhân cũ. Lượng phát thải chất rắn sinh hoạt trung bình là khoảng 0.3 – 0.5 kg/người/ngày (Báo cáo Môi trường Quốc gia Việt Nam năm 2011 - Chất thải rắn), với số lượng từ 30-70 công nhân/ 1 công trường, lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày được chỉ ra tại Bảng 73.

Bảng 73: Lượng rác thải hàng ngày tại các công trình

TT	Hạng mục	Công nhân	Lượng rác thải (kg/ngày)
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	60	18 - 30
2	Huống Thượng - Chùa Hang	70	21 - 35
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	40	12 - 20
4	Cầu Đán	30	9 - 15
5	Đường Lê Hữu Trác	60	18 – 30
6	Hệ thống thoát nước suối hồ Xương Rồng	40	12 - 20
7	Hệ thống thoát nước suối Mỏ Bạch	50	15 – 25
8	Xây dựng trường mầm non Hương Sơn	30	9 - 15
9	Nâng cấp trường mầm non Phan Đình Phùng	30	9 - 15
	Tổng	410	123 - 185

Theo Bảng 73, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của tiểu dự án trung bình là 154 kg/ngày, với thời gian thi công từ 15 – 24 tháng, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt từ 69.3 – 110.88 tấn. Nếu chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom và xử lý hợp lý thì

- Có thể cản trở dòng chảy trong quá trình thi công các công trình xây dựng, tạo tiền đề cho quá trình ngập lụt, ách tắc dòng chảy (tại vị trí xây dựng cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch).
- Gây cản trở lưu thông khi vận chuyển các nguyên vật liệu thi công đến công trường và hoạt động thi công của công nhân (tập trung chủ yếu trong việc xây dựng các tuyến đường Bắc Nam, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm và đường Lê Hữu Trác).
- Những chất thải rắn sinh hoạt có thành phần hữu cơ, chứa các tác nhân gây bệnh nếu không có kế hoạch thu gom, vận chuyển và xử lý hợp lý sẽ tạo các nguy cơ lớn đối với môi trường nước, không khí và gián tiếp ảnh hưởng đến sức khoẻ của người dân và công nhân thi công (ở cả 9 công trình).

Tuy nhiên, tác động do rác thải sinh hoạt được đánh giá là "NHỎ" và có thể giảm thiểu được do: (i) Lượng chất thải phát sinh trên mỗi công trường là không nhiều và được thu gom hàng ngày bởi công nhân thi công; (ii) Phát sinh cục bộ tại các địa điểm thi công; (iii) Nhà thầu sử dụng lao động địa phương để hạn chế lượng rác thải sinh hoạt phát sinh; (iv) các lán trại công nhân được tập trung xa khu vực dân cư.

3. Chất thải rắn nguy hại

Nguồn phát sinh chất thải nguy hại từ việc thi công các hạng mục công trình của tiểu dự án bao gồm: (i) Vật liệu nhiễm dầu từ quá trình bảo trì máy móc thi công; (ii) Nhựa đường thải bỏ từ quá trình làm đường; (iii) Vỏ bao vì, thùng chứa dầu nhớt, nhựa đường, thùng chứa xăng dầu, sơn; (iv) Đầu thừa que hàn; (v) Pin, bóng đèn, hộp mực từ các hoạt động văn phòng ở công trường. Khối lượng chất thải nguy hại phụ thuộc vào số lượng thiết bị/máy móc, nhân công, khối lượng nguyên vật liệu:

- Hoạt động bảo dưỡng các phương tiện, xe, máy thi công nếu thực hiện ngay tại công trường cũng phát sinh cặn dầu nhớt, vỏ chai đựng dầu nhớt và giẻ lau nhiễm dầu nhớt,... (ước tính khoảng 5kg/tháng). Nếu như không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan, làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước dưới đất tại khu vực dự án. Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý theo quy chế chất thải nguy hại (Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải) để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường khu vực. Tất cả các hoạt động sửa chữa về thiết bị, phương tiện thi công được thực hiện tại các trung tâm sửa chửa.
- Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen. Chúng là một sản phẩm hóa dầu, thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum nên có thể gây nguy hiểm hoặc tác động xấu đến môi trường và sức khoẻ con người nếu không được tồn trữ và sử dụng đúng qui trình kỹ thuật. Đặc biệt, nhựa đường đặc nếu thường xuyên được tồn trữ ở nhiệt độ cao có thể gây các nguy cơ cháy, nổ hoặc bỏng trong quá trình vận chuyển, sử dụng. Nhựa đường bị thải bỏ phải được thu gom và lưu trữ trong các thùng chuyên dụng đựng chất thải nguy hại, sau đó Chủ đầu tư thuê đơn vị chuyên ngành vận chuyển đi xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại. Ước tính khối lượng nhựa đường thải bỏ khoảng 10kg/tháng/công trường.
- Vỏ bao bì, thùng chứa dầu nhớt, nhựa đường, thùng chứa xăng dầu, sơn phát sinh không lớn (khoảng 10 – 30kg/tháng cho mỗi một công trường). Tuy nhiên, lượng chất thải này nếu không được thu gom sẽ gây mất mỹ quan, tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm đất, nước.
- Que hàn thải phát sinh tại công trường do các hoạt động định hình các khung thép. Tỉ

lệ đầu que hàn dư thừa ước tính bằng 5-7% khối lượng que hàn, ước tính có khoảng 1.5 kg (cho 1 công trình cầu) đầu que hàn dư thừa phải được thu gom. Tuy nhiên lượng que hàn phát sinh không liên tục và rất ít, sẽ được thu gom về nơi tập kết chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động văn phòng ít, khối lượng khoảng 1-3kg/tháng cho 1 công trường.

Chất thải nguy hại nếu không được thu gom sẽ gây ra các tác động:

- Dầu mỡ xâm nhập vào trong nước ảnh hưởng trực tiếp đến các loài thủy sinh ở các tuyến kênh tại khu vực dự án (như sông Cầu, suối Mo Linh, suối Xương Rồng, Mỏ Bạch, kênh hồ núi Cốc...), giảm quá trình tăng trưởng, phát triển và có thể gây chết ở các loài động thực vật thuỷ sinh.
- Các nguyên tố kim loại nặng sẽ theo chuỗi thực ăn thâm nhập vào thức ăn và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.
- Hai bên bờ sông trong khu vực dự án là vùng đất canh tác nông nghiệp, nước sông được bơm trực tiếp để phục vụ tưới tiêu, do đó việc nước sông nhiễm dầu mỡ, kim loại nặng có thể làm giảm năng suất cây trồng và gây ô nhiễm đất trồng trọt.

Tuy nhiên, lượng chất thải nguy hại này phát sinh trên mỗi công trường là không lớn, mang tính cục bộ tại từng khu vực và chỉ diễn ra trong thời gian thi công. Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, quản lý và xử lý theo quy định về thu gom và quản lý chất thải nguy hại. Tác động này có thể được đánh giá là NHỎ và có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp quản lý và xử lý phù hợp với đặc điểm công trình.

4.4.1.4. Ảnh hưởng tài nguyên văn hoá vật thể

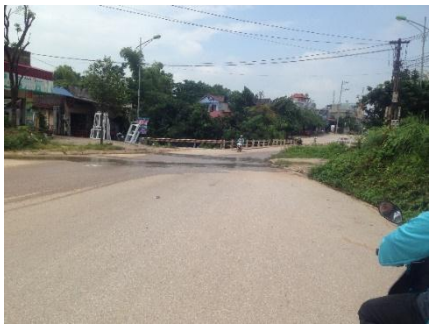
Việc thực hiện tiểu dự án tại một số công trình như đường giao thông, cầu, mương, trường mầm non trong giai đoạn xây dựng sẽ đòi hỏi phải đào đất ở các độ sâu khác nhau: (i) đóng cọc chân kè với độ sâu cọc từ 8-12m (kè 02 tuyến mương Mỏ Bạch và Xương Rồng); (ii) khoan cọc hoặc khoan cọc đúc sẵn để thi công trụ cầu / mố cầu với độ sâu khoảng 20m (05 công trình cầu Huống Thượng, cầu Đán, cầu vượt đường cao tốc, 02 cầu vượt suối Mo Linh); (iii) đào lớp đất nền hữu cơ để xây dựng nền đường với độ sâu 0.5 m so với mặt đất (04 công trình đường và 02 trường mầm non). Khi thực hiện các hoạt động này, có thể sẽ có cơ hội phát hiện hoặc tìm thấy hiện vật cổ. Tuy nhiên, khả năng phát hiện hiện vật có giá trị ở mức NHỎ do phần lớn các công trình được thi công trên nền hiện trạng (mương Xương Rồng, Mỏ Bạch, cầu Đán, trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng); hơn nữa độ sâu đào, khoan không lớn; và khu vực tiểu dự án không phải là vùng có các giá trị di sản, văn hoá, khảo cổ. Tuy nhiên, khi hiện vật cổ được phát hiện, quy trình tìm kiếm hiện vật (trong ECOPs) sẽ được áp dụng.

4.4.1.5. Gián đoạn hoạt động giao thông

Việc xây dựng 4 tuyến đường (trong đó có 4 cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2 và cầu vượt quốc lộ 3) và Cầu Đán sẽ ảnh hưởng đến giao thông đường bộ tại khu vực dự án. Tại các điểm giao cắt dân sinh sẽ bị ảnh hưởng tới việc đi lại của người dân. 4 cầu trên tuyến đường là 4 cầu mới nên không ảnh hưởng tới việc đi lại của người dân qua khu vực này, trừ công trình cầu Đán đang là tuyến đường đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối giao thông từ đường đi về khu du lịch Hồ Núi Cốc và vùng chè Tân Cương, đây là một trong những điểm du lịch quan trọng của tỉnh Thái Nguyên. Việc xây dựng cầu Đán sẽ ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trong khoảng 18 tháng, ảnh hưởng tới khoảng 500 hộ dân sinh sống 02 bên đầu cầu, ảnh hưởng tới khoảng 12,000 lượt xe các loại/ ngày (bao gồm xe máy, xe ô tô con, xe khách, xe tải).

Tuy nhiên, đối với từng công trình cầu và đường, sẽ bố trí cầu và đường bộ tạm thời cho người dân và thực hiện áp dụng các biện pháp xây dựng cuốn chiếu để hạn chế tắc nghẽn giao

thông. Tác động sẽ kết thúc ngay sau khi hoàn thành công trình và cầu được xây dựng là mong muốn của người dân địa phương, công trình nhận được sự hỗ trợ đông đảo từ người dân địa phương nên tác động được coi ở mức NHỎ và có thể giảm thiểu được thông qua các biện pháp quản lý giao thông trong quá trình xây dựng.



Hình 30: Hiện trạng cầu giao thông, điểm giao cắt tại khu vực tiểu dự án

4.4.1.6. Tác động xã hội, phụ nữ và trẻ em

❖ ***Tác động xã hội***

Tác động xã hội chủ yếu liên quan đến việc huy động công nhân từ các địa phương khác đến khu vực tiểu dự án và các hoạt động xây dựng. Tiểu dự án dự kiến có 9 công trường thi công, số lượng công nhân dao động từ 30 – 70 người/ 1 công trường. Tác động này ảnh hưởng tới người dân xung quanh khu vực tiểu dự án và cơ sở hạ tầng địa phương. Các tác động xã hội bao gồm:

- (i) Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với cộng đồng địa phương do khác biệt về thói quen, tập quán, văn hoá, lối sống, việc làm, thu nhập. Tác động này có thể cao hơn ở những khu vực công trình tập trung đông dân cư như trường mầm non Hương Sơn, Phan Đình Phùng, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch.
- (ii) Xung đột giữa người dân địa phương và các Nhà thầu khi chất thải phát sinh từ hoạt động xây dựng như bụi, chất thải rắn, chất thải nguy hại, đất đá thải gây bất lợi tới cây trồng, lúa và rau màu hoặc xói mòn và sạt lở gây vùi lấp cây trồng trên các mảnh đất dọc tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác.
- (iii) Những hoạt động từ lán trại phát sinh nước thải, rác thải sinh hoạt ra môi trường cũng có thể dẫn phát mâu thuẫn với cộng đồng địa phương. Mẫu thuẫn cũng có thể phát sinh từ việc công nhân sử dụng các nguồn lực tại địa phương như nước sạch, lương thực, thực phẩm làm giá cả tăng.
- (iv) Tập trung đông công nhân có thể gây ra những xáo trộn xã hội và phát sinh các vấn đề về an ninh trật tự, tệ nạn xã hội như cờ bạc, mại dâm sử dụng ma túy. Cùng với đó, công nhân sinh sống tập trung tại một số vị trí lán trại nằm trong hoặc gần khu dân cư (trường mầm non Hương Sơn, Phan Đình Phùng, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch) có thể làm nảy sinh mâu thuẫn với người dân địa phương bởi nước thải và chất thải không được thu gom và xử lý gây ra những tác động bất lợi đối với cộng đồng dân cư địa phương như mùi, cảnh quan môi trường và sức khỏe...
- (v) Việc tiểu dự án sử dụng lao động địa phương cho một số công việc đơn giản tiềm ẩn rủi ro là trẻ em có thể tham gia, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khoẻ và khả năng phát triển của trẻ em, gây mâu thuẫn, xung đột với người dân địa phương.
- (vi) Ảnh hưởng tới cơ sở hạ tầng hiện có và các dịch vụ liên quan:
    + Việc vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải xây dựng (sử dụng xe 10 tấn) có nguy cơ gây suy thoái cơ sở hạ tầng đường giao thông (Quang Trung, Cách mạng tháng 8, Bắc Cạn, Lương Ngọc Quyến, tỉnh lộ 265…).

+ Hoạt động của cần cẩu, máy xúc có thể làm đứt các đường dây điện hiện có chạy dọc theo quốc lộ ở những đoạn qua đô thị hoặc khu dân cư (khu vực trường mầm non Hương Sơn, Phan Đình Phùng, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch).
+ Các tuyến đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác sẽ cắt qua các đồng lúa có thể gây gián đoạn các hoạt động tưới tiêu.

- (vii) Xáo trộn giao thông và tăng rủi ro về an toàn giao thông: Các phương tiện, máy móc thi công sử dụng trong tiểu dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường (Quang Trung, Cách mạng tháng 8, Bắc Cạn, Lương Ngọc Quyến, tỉnh lộ 265…) góp phần gây xáo trộn và tăng rủi ro tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông.

Tuy nhiên, tác động xã hội được đánh giá là "NHỎ" do: (i) lượng công nhân tập trung rải rác ở 9 khu vực khác nhau, tác động mang tính cục bộ tại phạm vi khu vực thi công; (ii) Nhà thầu sẽ tận dụng lao động tại địa phương tham gia xây dựng, có các biện pháp kiểm soát độ tuổi của người lao động được thuê; (iii) tác động chủ yếu tập trung trong thời gian đầu của giai đoạn xây dựng, thời gian tác động ngắn; (iv) các mương tưới tiêu và thoát nước sẽ được xây mới và đấu nối vào hệ thống hiện hữu trước khi phá dỡ các tuyến tiêu thoát nước; (v) mật độ và tần suất giao thông tại khu vực dự án thấp. Do vậy, tác động xã hội có thể kiểm soát được bằng các biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong quá trình thi công.

❖ ***Tác động đến phụ nữ***

Việc tập trung 30-70 công nhân trên 1 công trường, trong đó nam giới chiếm khoảng 75%, nữ giới chiếm khoảng 25%. Điều này có thể gây nên những xáo trộn về mặt xã hội, ảnh hưởng tới chị em phụ nữ trực tiếp trên công trường hoặc phụ nữ xung quanh khu vực tiểu dự án và gia đình của họ trong suốt giai đoạn thi công. Tại một số công trình tương tự trước đây, những người phụ nữ chưa lập gia đình có thể bị thiệt thòi trong việc xây dựng tổ ấm hoặc họ sẽ trở thành mẹ đơn thân. Phụ nữ đã có gia đình có thể bị ảnh hưởng tới hạnh phúc gia đình đang có. Ngoài ra, họ có thể bị lây truyền các bệnh truyền nhiễm, bệnh xã hội như HIV/AIDS, giang mai… Tác động này nếu xảy ra gây ra những xáo trộn về tinh thần, tâm lý của người phụ nữ và tác động lâu dài (có thể ảnh hưởng tới thế hệ tiếp theo). Tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công các hạng mục công trình (15-24 tháng). Mặc dù vậy, tác động tới phụ nữ được đánh giá là NHỎ do: (i) Theo kết quả điều tra kinh tế xã hội, khu vực tiểu dự án chưa ghi nhận được các vấn đề tác động tiêu cực liên quan đến phụ nữ ở các công trường thi công: (ii) Số lượng phụ nữ lao động không nhiều và Nhà thầu ưu tiên thuê tuyển lao động địa phương; (iii) Đào tạo tập huấn, tuyên truyền phổ biến thông tin cho người lao động về các bệnh xã hội, cách phòng tránh; (iv) Xây dựng nội quy, quy chế, mức xử phạt và trách nhiệm đối với công nhân thi công tại từng công trường; (v) Nhà thầu phối hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý nhân khẩu thi công tại công trường.

❖ ***Sử dụng lao động trẻ em***

Nhằm giảm chi phí trong việc xây dựng các hạng mục công trình, một số công việc không đòi hỏi cao về trình độ sẽ tiềm ẩn nguy cơ Nhà thầu sử dụng lao động là trẻ em (theo quy định của Việt Nam, trẻ em được hiểu là những người dưới 15 tuổi). Do hiểu biết còn hạn chế nên trẻ em có thể bị lạm dụng sức lao động ảnh hưởng tới tâm lý, sức khoẻ và khả năng học tập. Tuy vậy, tác động được đánh giá ở mức độ NHỎ do: (i) Theo kết quả điều tra kinh tế xã hội, khu vực tiểu dự án chưa ghi nhận được các vấn đề liên quan đến việc sử dụng lao động trẻ em; (ii) Nhà thầu cam kết không thuê tuyển lao động trẻ em để thực hiện các nội dung liên quan đến tiểu dự án; (iii) Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan kiểm soát chặt chẽ việc sử dụng lao động của Nhà thầu; (iv) Cam kết không sử dụng lao động trẻ em là một trong những điều kiện bắt buộc trong hồ sơ mời thầu.

4.4.1.7. Rủi ro chung trong giai đoạn thi công

1. Nguy cơ cháy, nổ và rò rỉ nhiên liệu

Cháy và nổ có thể xảy ra trong các trường hợp như: (i) vận chuyển và lưu trữ nhiên liệu; (ii) hệ thống cấp điện tạm thời hoặc quá trình sử dụng máy phát điện chưa đảm bảo an toàn có thể gây các sự cố về điện dẫn đến cháy; (iii) cháy nổ do hàn, do đốt nhựa đường; (iv) rò rỉ khí gas trong quá trình đun nấu từ các lán trại; (v) quá trình vận hành máy móc, hàn và các phương tiện sử dụng xăng và dầu diesel mà không tuân thủ các quy định về hỏa hoạn. Nếu sự cố cháy, nổ xảy ra có thể gây thiệt hại nghiệm trọng, ảnh hưởng tới

- Tính mạng công nhân, người dân địa phương;
- Tác động lớn tới môi trường tự nhiên (không khí, đất, tài nguyên sinh vật...);
- Tác động tới tâm lý, gây hoang mang với người dân và cộng đồng địa phương;
- Ảnh hưởng tới đời sống, kinh tế, xã hội khu vực xung quanh;
- Gây hư hỏng, thiệt hại đối với công trình đang thi công và cơ sở hạ tầng liền kề.

Chủ dự án và nhà thầu sẽ xây dựng kế hoạch cụ thể về ứng phó khẩn cấp các sự cố cháy, nổ trên công trường. Đồng thời, nhà thầu sẽ thực hiện công tác phòng cháy, chữa cháy và tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp phòng ngừa rò rỉ, hỏa hoạn, nổ. Việc phòng cháy sẽ được Nhà thầu thực hiện thường xuyên để giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố và làm giảm mức độ tác động tiêu cực.

2. Rủi ro do làm việc trên cao và làm việc trên mặt nước

Rủi ro do làm việc trên cao có thể xảy ra trong quá trình xây dựng các công trình trường mầm non Hương Sơn, Phan Đình Phùng và cầu vượt quốc lộ 3 (thuộc công trình đường Lê Hữu Trác). Rủi ro do làm việc trên mặt nước có thể xảy ra trong quá trình xây dựng các cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán và việc cải tạo 2 tuyến mương Xương Rồng, Mỏ Bạch. Đối tượng chịu tác động là công nhân. Công nhân có nguy cơ rơi xuống ở độ cao từ 2 đến 10m (trong quá trình thi công hoặc vận hành các thiết bị máy móc) xuống bề mặt cứng hoặc xuống nước gây thương tích hoặc tử vong cho công nhân; hoặc các vật liệu xây dựng, thiết bị máy móc rơi xuống từ độ cao 2 – 10m vào công nhân thi công phía dưới gây thương tích cho công nhân. Các nguyên nhân gây ra rủi ro này: (i) Sự bất cẩn của công nhân khi thi công; (ii) Do lỗi của thiết bị kỹ thuật, máy móc, giàn giáo; (iii) Thiếu các thiết bị an toàn tại địa điểm xây dựng; (iv) Thiếu đào tạo về an toàn và công nghệ tri thức, người lao động không có khả năng và đủ kiến thức để dự đoán nguy cơ tiềm năng và cách để tránh tai nạn; (v) Làm việc mà không mặc bất kỳ thiết bị bảo hộ cá nhân có thể làm tăng xác suất xảy ra tai nạn không mong muốn. Rủi ro này được đánh giá là LỚN nếu không có các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

3. Sự cố chập điện và điện giật

Sự cố chập điện và điện giật có thể xảy ra do: (i) các phương tiện thi công có thể làm đứt các đường dây diện hiện có tại khu vực thi công; (ii) do hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị trong quá trình xây dựng có thể gây ra các vấn đề chập điện, điện giật,...; (iii) quá trình sử dụng máy phát điện chưa đảm bảo an toàn. Nếu sự cố xảy ra ảnh hưởng đến sức khoẻ hoặc tính mạng của người lao động, người dân lân cận khu vực tiểu dự án, gây thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng tới tâm lý của người dân trong khu vực. Chủ dự án và nhà thầu sẽ xây dựng kế hoạch cụ thể về ứng phó khẩn cấp sự cố chập điện và điện giật trên công trường. Nhà thầu thường xuyên kiểm tra hệ thống điện và dây dẫn, đào tạo và tập huấn cho công nhân về an toàn lao động, an toàn cháy nổ để giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố và làm giảm mức độ tác động tiêu cực.

4. Rủi ro về an toàn và sức khỏe

❖ ***Rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng***

Quá trình phá dỡ mặt bằng có thể phát sinh rủi ro về tai nạn cho người dân cũng như cho công nhân tháo dỡ;

Những rủi ro về tai nạn giao thông, tai nạn lao động, sự cố cháy, nổ, sự cố chập điện và điện giật liên quan tới hoạt động thi công cũng sẽ ảnh hưởng tới sự an toàn của cộng đồng;

Trong giai đoạn thi công có thêm nhiều công nhân xây dựng (mỗi công trường có từ 30 – 70 công nhân) đến tạm trú tại địa phương... công tác khám chữa bệnh và chăm sóc sức khoẻ của cộng đồng của trạm y tế sẽ khó khăn hơn trong trường hợp có dịch bệnh như sốt xuất huyết, sốt rét, tiêu chảy, đau mắt đỏ….

Nếu không quản lý tốt lán trại thì chất thải rắn và nước thải sinh hoạt tù đọng sẽ gây ô nhiễm môi trường. Điều này tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển mạnh và có thể xuất hiện các ổ dịch bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết… ảnh hưởng tới sức khoẻ của cộng đồng địa phương.

Sự tập trung công nhân cũng có thể dẫn tới sự gia tăng các tệ nạn xã hội như mại dâm, cờ bạc,… dẫn tới tăng nguy cơ lây nhiễm HIV/AIDS và các bệnh lây truyền qua đường tình dục khác tại địa phương.

Quá trình vận chuyển nguyên nhiên liệu, chất thải dẫn đến lưu lượng xe tăng trên đường giao thông hiện hữu, khói, bụi, tiếng ồn từ các hoạt động thi công cũng sẽ gây ra những tác động tới sức khỏe và rủi ro về an toàn của người dân địa phương.

Mức độ tác động được dự báo từ nhỏ đến trung bình do: (i) tác động mang tính cục bộ tại từng khu vực công trình; (ii) thời gian thi công không quá dài từ 15-24 tháng; (iii) số lượng công nhân từ 30 - 70 công nhân/ 1 công trường, hơn nữa nhà thầu có sử dụng lao động tại địa phương; (iv) công nhân được đào tạo, tập huấn về an toàn lao động, an toàn giao thông, vệ sinh môi trường… Tác động này có thể giảm thiểu được thông qua ECOPs.

❖ ***Rủi ro về an toàn và sức khỏe công nhân***

Các hoạt động xây dựng như đào đắp, san gạt mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng, vận hành các trang thiết bị (máy đào, cần cẩu, xe tải, máy hàn và máy trộn bê tông), thi công trên cao, thi công trên mặt nước… đều ẩn chứa rủi ro tai nạn lao động, tai nạn giao thông hoặc nguy cơ ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động nếu không có biện pháp kiểm soát phù hợp. Ngoài ra, việc lưu trữ và sử dụng nhiên liệu như điện, ga và xăng dầu tiềm ẩn rủi ro như điện giật, cháy, nổ, rò rỉ khí gas... sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ và an toàn của người lao động. Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bát kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của tiểu dự án. Tai nạn lao động trong quá trình xây dựng do:

- Công nhân làm việc trên sông (thi công kè, cầu qua sông) có nguy cơ bị chết đuối, công nhân là việc trên cao (thi công nhà cao tầng) có thể bị ngã do bất cẩn hoặc mệt mỏi hoặc không tuân thủ theo các quy định an toàn lao động khi thi công tại khu vực;
- Tình trạng sức khỏe: Đặc biệt công nhân làm việc ngoài trời dưới thời tiết nắng nóng gay gắt (mùa hè, nhiệt độ có thể lên đế 38^0C - 40^0C);
- Vận hành máy móc thiết bị dùng để bốc dỡ vật liệu, thiết bị, nạo vét, đào, xây dựng, vận chuyển vật liệu;
- Sạt lở tại các khu vực đào sâu, mố cầu, kè;
- Chấn thương do vết cắn của côn trùng, mảnh kính vỡ khi làm việc trong bụi cây trong quá trình giải phóng mặt bằng;
- Điều kiện thời tiết khắc nghiệt như mưa lớn, bão, lũ quét hoặc thời tiết quá nóng;
- Tháo dỡ các cây cầu hiện có: tai nạn có thể xảy ra nếu người và phương tiện đi trên cây cầu đang bị phá hủy.

- Rủi ro mắc các bệnh truyền nhiễm, các bệnh xã hội, bệnh lây lan qua đường tình dục.

Nhìn chung, rủi ro tới an toàn và sức khoẻ của người lao động được đánh giá là "NHỎ" do: (i) tác động mang tính cục bộ tại phạm vi khu vực thi công và rải rác tại các địa phương thuộc khu vực tiểu dự án; (ii) thời gian thi công các hạng mục công việc ngắn; (iii) nhà thầu trang bị thiết bị bảo hộ cho công nhân, bố trí thời gian thi công hợp lý và đào tạo, tập huấn các công tác đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động trên công trường; (iv) các khu vực chứa nhiên liệu được bố trí không nằm gần lán trại và thường xuyên được kiểm tra để hạn chế rủi ro cháy, nổ; (v) Đào tạo, tập huấn các công tác phòng chống cháy nổ; (vi) Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn phòng tránh các bệnh truyền nhiễm, lây lan qua đường tình dục. Tác động này có thể được giảm thiểu thông qua các giải pháp thích hợp như đào tạo về an toàn lao động, an toàn giao thông... trước và trong quá trình xây dựng và cung cấp đủ trang thiết bị bảo hộ cho công nhân.

5. Nguy cơ ngập úng cục bộ

Việc đào đắp, san ủi mặt bằng có thể phân cắt các thuỷ vực tiêu thoát nước, đồng thời khu vực thi công có thể xảy ra mưa, lũ từ đó tạo ra những khu vực úng ngập cục bộ trên công trường. Nếu việc thoát nước tạm thời trên công trường không được bố trí, ngập úng cục bộ sẽ ảnh hưởng tới công nhân, người dân xung quanh và công trình đang xây dựng. Việc úng ngập cục bộ kéo dài ảnh hưởng tới: (i) điều kiện sinh hoạt, sản xuất, đi lại của người dân và công nhân; (ii) gây mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng tới điều kiện vệ sinh môi trường, tiềm ẩn các nguồn lây lan dịch bệnh có liên quan tới tiêu hoá; (iii) gây hư hỏng công trình đang thi công. Các khu vực công trình có nguy cơ úng ngập cục bộ gồm: mương Xương Rồng, Mỏ Bạch, trường mần non Hương Sơn, Phan Đình Phùng, cầu Đán. Nguy cơ úng ngập cục bộ thường xảy ra vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 9). Nguy cơ úng ngập cục bộ được đánh giá ở mức TRUNG BÌNH do: (i) hệ thống thoát nước mưa và nước thải của Thành phố Thái Nguyên là hệ thống thoát nước chung; (ii) mương Xương Rồng, Mỏ Bạch đóng vai trò là kênh tiêu thoát nước, tuy nhiên bề rộng lòng mương nhỏ, hẹp; (iii) hệ thống cống thoát nước nội thị nhỏ, khả năng tập trung nước khi có mưa nhanh nên gây úng ngập cục bộ. Tuy nhiên, nguy cơ úng ngập cục bộ có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp kỹ thuật.

(a) đường Hoàng Văn Thụ

(b) đường Lương Ngọc Quyến

(c) đường Minh Cầu (d) đường Hương Sơn

Hình 31: Một số hình ảnh ngập lụt tại trung tâm Thành phố Thái Nguyên do mưa lớn

4.4.2. Tác động đặc thù

1. Tác động tới môi trường nước

02 công trình cải tạo mương Xương Rồng, Mỏ Bạch và 04 công trình cầu (cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán) cần đào, đắp đất, nạo vét với một lượng lớn đất. Công tác đào và đắp đất để thực hiện gia cố kè, mố cầu và trụ cầu cũng như việc nạo vét 2 tuyến mương Xương Rồng, Mỏ Bạch góp phần làm tăng lượng chất thải rắn lơ lửng bị cuốn trôi về phía hạ lưu. Ngoài ra, nước chảy tràn có thể cuốn trôi các chất ô nhiễm tại khu vực (vật liệu xây dựng, đất, cát, dầu mỡ và chất thải, ...) đến các khu vực thủy sinh (sông Cầu, suối Mo Linh, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch), gây ô nhiễm nguồn nước. Điều này làm tăng lượng các chất lơ lửng trong nguồn nước, ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh của hệ động thực vật thủy sinh thuộc tiểu dự án. Tuy nhiên, không có động vật và thực vật đặc hữu cần được bảo vệ. Hoạt động đào, đắp và các hoạt động nạo vét diễn ra trong mùa khô khi dòng chảy ở sông, mương đạt mức thấp nhất. Các tác động chỉ xảy ra trong giai đoạn thi công khoảng 15 – 24 tháng đối với mỗi công trình cầu, kè và sẽ được dừng lại cho đến khi vận hành. Do đó, mức độ tác động từ thấp đến trung bình, tạm thời và có thể được giảm thiểu được.

Sông Cầu (công trình 1)

Kênh dẫn nước hồ núi Cốc (công trình 4)

Mương Xương Rồng (công trình 6)

Mương Mỏ Bạch (công trình 7)

Hình 32: Nước mặt tại một số địa điểm thi công công trình

2. Tác động do xói mòn, sụt lún và thiệt hại cho cấu trúc hiện tại

Trong quá trình xây dựng, một số hoạt động thi công như đóng cọc chân kè; khoan cọc để thi công trụ cầu / mố cầu; đào lớp đất nền hữu cơ có thể dễ dàng gây ra sụt lún hoặc các nguy cơ tổn hại đến các công trình xung quanh. Các khu vực có nguy cơ ảnh hưởng đến các công trình xung quanh như vị trí xây dựng cầu vượt quốc lộ 3, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch, trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng. Tác động được đánh giá là cao nếu trời mưa, nếu không mưa tác động được đánh giá là NHỎ do: (i) các hoạt động thi công thường diễn ra vào mùa khô; (ii) tác động mang tính chất cục bộ và ngắn hạn, phạm vi tác động chủ yếu tại khu vực công trình; (iii) các hoạt động đóng cọc, khoan cọc diễn ra tại các khu dự có dân cư thưa thớt và cơ sở hạ tầng xung quanh cách xa khoảng 50m; (iv) khu vực gần dân cư như trường mần non Hương Sơn và Phan Đình Phùng chủ yếu diễn ra các hoạt động đào đắp lớp đất nền

hữu cơ với độ sâu khoảng 0.5m; (v) được xây dựng trên mặt đất ổn định. Nguy cơ này có thể giảm thiểu bằng cách giám sát chặt chẽ các biện pháp, phương pháp thi công phù hợp.

Khu vực cầu vượt quốc lộ 3

Khu vực trường mầm non Hương Sơn

Khu vực trường mầm non Phan Đình Phùng

Hình 33: Hình ảnh điển hình của các cấu trúc hiện tại

3. Ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông đường thủy trên sông

Tiểu dự án xây dựng 4 cầu vượt sông (cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2 và cầu Đán), tuy nhiên chỉ có cầu Huống Thượng vượt sông Cầu có hoạt động giao thông thuỷ. Trong thời gian từ 20 tháng xây dựng, thi công cầu Huống Thượng sẽ có một số tác động đến giao thông vận tải đường thủy như cản trở giao thông đường thuỷ hoặc thu hẹp chiều rộng vận tải đường thủy. Tuy nhiên, hoạt động giao thông thuỷ tại khu vực diễn ra với lưu lượng và tần suất thấp (chỉ 1 – 2 lượt/ngày). Hoạt động vận tải đường thủy là vận chuyển nông sản bằng thuyền nhỏ. Như vậy, tác động này được đánh giá ở mức độ thấp. Chủ dự án và nhà thầu sẽ hợp tác với đơn vị quản lý đường thủy địa phương để cung cấp thông tin cần thiết về các tuyến giao thông thay thế cho thuyền để các tác động có thể được giảm thiểu.

Hình 34: Hiện trạng giao thông thuỷ tại sông Cầu đoạn qua cầu Huống Thượng

4. Ảnh hưởng tới việc dạy và học tại trường mầm non Phan Đình Phùng

Việc xây dựng trường mầm non Phan Đình Phùng sẽ phá dỡ các toà nhà 1, 2 tầng hiện tại để xây dựng các hạng mục công trình, điều này ảnh hưởng tới hoạt động dạy và học của 350 trẻ em và 26 giáo viên của trường mầm non Phan Đình Phùng. Theo kết quả khảo sát, tham vấn ý kiến của Hiệu trưởng trường mầm non cùng với kế hoạch và biện pháp thi công công trình, các giáo viên và học sinh sẽ được di dời đến nơi khác để tiếp tục các hoạt động dạy và học. Các tác động do việc di dời địa điểm dạy và học tạm thời gồm: (i) Gián đoạn việc dạy và học của trường mầm non Phan Đình Phùng; (ii) Ảnh hưởng tới tâm sinh lý của học sinh khi di chuyển sang địa điểm khác; (iii) Ảnh hưởng tới việc dạy học của các giáo viên do cơ sở vật chất tại khu vực mới chưa đầy đủ; (iv) Ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt hàng ngày, việc đưa đón học sinh của các gia đình; (v) Xáo trộn các hoạt động thường ngày của các hộ dân

xung quanh địa điểm dạy và học mới; (vi) Ảnh hưởng tới hoạt động giao thông tại địa điểm mới. Mặc dù vậy, tác động này được đánh giá ở mức TRUNG BÌNH do:

- Phạm vi tác động cục bộ tại địa điểm dạy và học mới;
- Thời gian tác động ngắn, gián đoạn trong thời gian thi công (15 tháng), tác động xảy ra lớn nhất trong khoảng 1-2 tháng đầu sau khi di chuyển và sẽ giảm dần.
- Địa điểm dạy học tạm thời cách địa điểm cũ khoảng 0.5 – 2.0 km, không tác động nhiều tới hoạt động giao thông tại khu vực;
- Địa điểm dạy và học tạm thời thuộc phường Phan Đình Phùng và hầu hết các học sinh thuộc phường Phan Đình Phùng nên không gây xáo trộn tới các hoạt động thường ngày của cộng đồng địa phương.

Sau khi trường mầm non Phan Đình Phùng được xây dựng lại và đi vào hoạt động, cơ sở vật chất, điều kiện dạy và học của trường được cải thiện. Do vậy tác động tích cực lớn hơn nhiều so với tác động tiêu cực do việc di chuyển địa điểm dạy và học tạm thời. Các tác động do việc di chuyển địa điểm dạy và học tạm thời có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp quản lý phù hợp.

Hình 35: Hiện trạng cơ sở hạ tầng trường mầm non Phan Đình Phùng

5. Ảnh hưởng mùi hôi từ vật liệu nạo vét

Hoạt động nạo vét chỉ diễn ra tại 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch với tổng chiều dài nạo vét lần lượt là 3,200m và 3,854 m, chiều sâu nạo vét của tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch dao động từ 0.5-1.0m, trung bình 0.8m. Tổng khối lượng bùn thải nạo vét của 02 hạng mục công trình mương Mỏ Bạch và mương Xương Rồng là 30,050 m^3 (thành phần chủ yếu là bùn hữu cơ), trong đó suối Mỏ Bạch là 24,400m^3 và suối Xương Rồng là 5,650m^3. Bùn thải nạo vét từ 02 tuyến mương sẽ được đưa lên xe chuyên dụng và vận chuyển ngay về khu vực bãi chứa Đá Mài hoặc bãi chứa phường Tích Lương.

Tuy nhiên, trong quá trình nạo vét bùn sẽ bị phá vỡ cấu trúc cân bằng hiện tại, làm bay hơi các hợp chất hữu cơ khó phân hủy và một số chất hữu cơ bay hơi khác, gây mùi khó chịu. Các loại khí gây mùi được tạo ra bởi quá trình phân hủy kị khí gồm NH_3, H_2S, CH_4, các amin, axit hữu cơ, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs)… Mùi hôi từ vật liệu nạo vét ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và người dân sinh sống gần khu vực dự án. Ngoài ra, trong bùn thải có chứa vi khuẩn gây bệnh, virus, cùng với giun sán, ký sinh trùng khác có thể ảnh hưởng tới sức khoẻ của công nhân và người dân địa phương.

Vật liệu cần nạo vét tại mương Xương Rồng

Vật liệu cần nạo vét tại mương Mỏ Bạch

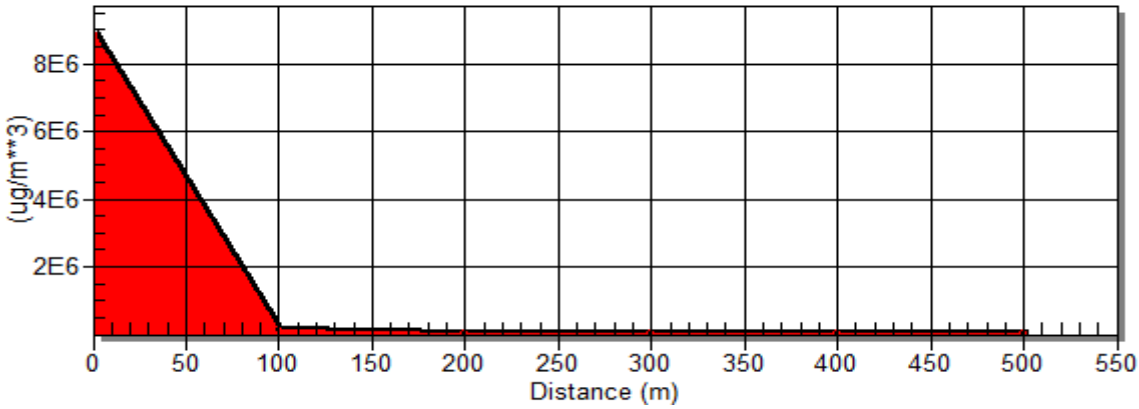
Hình 36: Hiện trạng bùn thải cần nạo vét tại các tuyến mương

❖ ***Mùi hôi từ vật liệu nạo vét***

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/m^3
- Mùi nhẹ: 5 Ou/m^3
- Mùi riêng biệt, nồng: 10 Ou/m^3

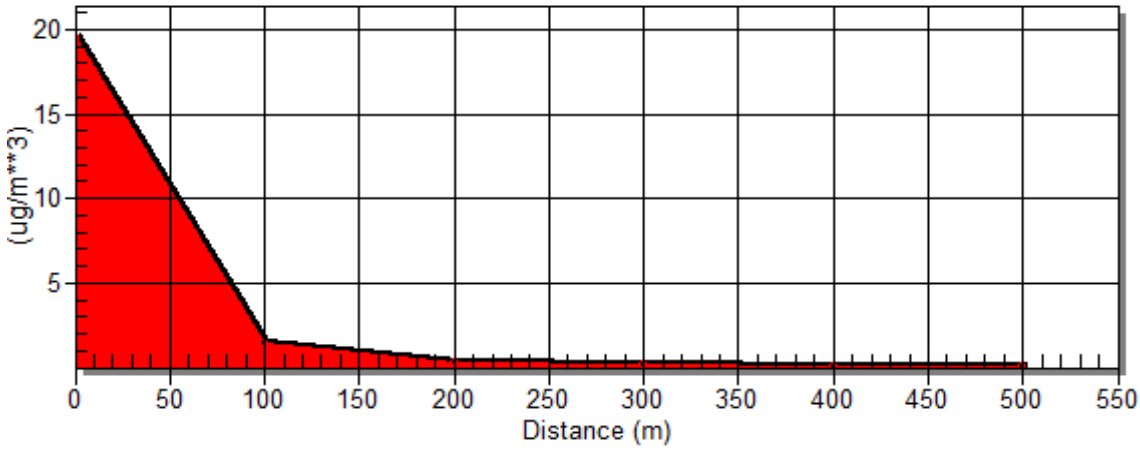
Do tính chất tương đồng về điều kiện tự nhiên giữa hạng mục công trình nạo vét của tiểu dự án và quá trình thi công các dự án tương tự trên địa bàn thành phố Thái Nguyên, khả năng phát tán mùi được ghi nhận từ khu vực nạo vét bùn thải ở các tuyến mương ở mức từ 5.42 - 8.42 Ou/m^3. Tác động bởi mùi từ hoạt động nạo vét được dự báo bằng mô hình Screen View và được thể hiện trong Hình 37.



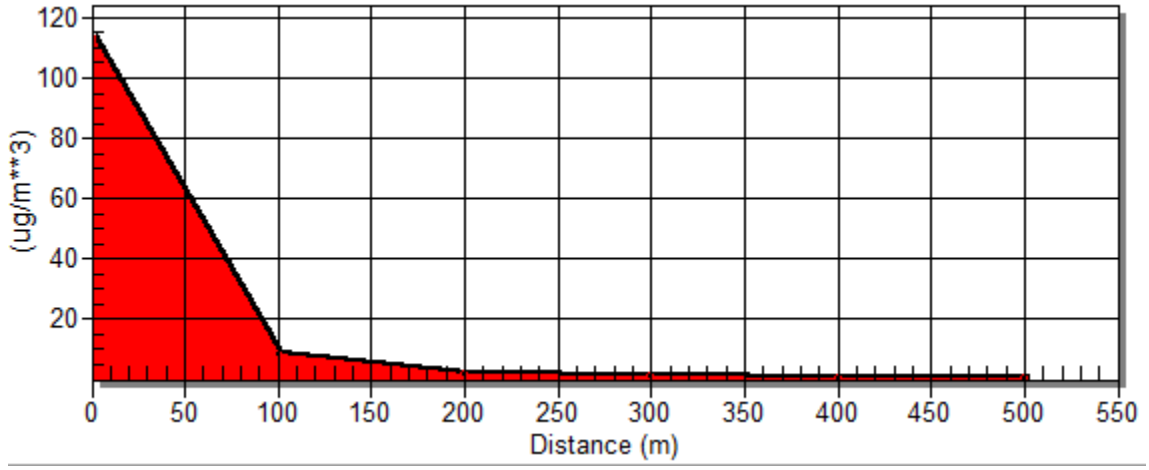
Hình 37: Mùi hôi phát sinh trong quá trình nạo vét

❖ ***Khí thải từ vật liệu nạo vét***

Bùn nạo vét có thể có mùi tanh hôi do trầm tích hữu cơ, trầm tích sét hay mùi hôi của các khí NH_3 và CH_4 do quá trình phân hủy kị khí dưới nước. Sử dụng mô hình Screen View dự báo khả năng phát tán của các khí thải từ vật liệu nạo vét, kết quả được thể hiện trong Hình 38 và Hình 39.



Hình 38: Phát tán khí NH_3 do quá trình nạo vét bùn thải



Hình 39: Phát tán khí CH_4 do quá trình nạo vét bùn thải

Theo kết quả tính toán tại các Hình 37, Hình 38 và Hình 39 cho thấy:

- Mùi hôi phát sinh tại khu vực thi công được đánh giá ở mức THẤP.
- Khí thải phát sinh từ vật liệu nạo vét không lớn, thấp hơn giới hạn cho phép (là 200 µg/m^3) tại QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

Do vậy, tác động mùi hôi và khí thải phát sinh do vật liệu nạo vét từ 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch được đánh giá ở mức độ NHỎ do: (i) khoảng cách từ nhà dân tới khu vực công trình >50m; (ii) phương án thi công cuốn chiếu nên tác động mang tính cục bộ tại vị trí nạo vét; (iii) bùn thải nạo vét được chuyên chở đi đến ngay các khu vực tập kết Đá Mài và bãi rác phường Tích Lương; (iv) khối lượng bùn nạo vét không lớn; (v) thời gian nạo vét ngắn, chỉ diễn ra trong giai đoạn thi công (khoảng 20-24 tháng). Đồng thời, mùi hôi và khí thải từ vật liệu nạo vét có thể được giảm thiểu thông qua việc thực hiện kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét được xây dựng phù hợp với biện pháp thi công và điều kiện địa phương.

6. Nước rỉ từ vật liệu nạo vét trong quá trình nạo vét 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch

Tổng khối lượng bùn thải cần nạo vét của 02 hạng mục công trình mương Mỏ Bạch và mương Xương Rồng là 30,050 m^3, bùn thải được vận chuyển bằng các ô tô đặc dụng từ khu vực công trình tới các bãi chứa vật liệu nạo vét là Đá Mài và bãi rác phường Tích Lương. Tuy nhiên, bùn thải được tách nước trước khi vận chuyển, ước tính khoảng 20% tổng lượng bùn nạo vét. Như vậy, tổng lượng nước rò rỉ từ vật liệu nạo vét là 6,010 m^3, tương đương với 16.69

m^3/ngày. Lượng nước này được dẫn trở lại mương Xương Rồng và Mỏ Bạch. Kết quả quan trắc trầm tích tại 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch cho thấy bùn thải chưa có dấu hiệu ô nhiễm đối với các kim loại nặng, do đó thành phần nước rỉ do bùn có chứa hàm lượng TSS cao, ảnh hưởng tới đời sống thuỷ sinh vật của nguồn tiếp nhận.

Tác động được đánh giá là NHỎ do: (i) Tác động mang tính cục bộ tại vị trí thi công; (ii) Lượng nước rò rỉ không lớn và được dẫn trở lại mương Xương Rồng, Mỏ Bạch với tốc độ và lưu lượng thấp để hạn chế gây đục cho nguồn tiếp nhận; (iii) Thuỷ sinh vật trong 02 tuyến mương chủ yếu là các loài thông thường, giá trị kinh tế ít; (iv) Việc nạo vét không diễn ra vào thời kì lấy nước cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp. Tác động này có thể giảm thiểu thông qua việc thực hiện kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét được xây dựng phù hợp với biện pháp thi công và điều kiện địa phương.

Hình 40: Hình ảnh tham khảo về việc nạo vét bùn từ kênh mương

7. Ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp

Tiểu dự án có 862 hộ gia đình bị ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp (trồng lúa và hoa màu). Các tác động do việc thi công tiểu dự án tới hoạt động sản xuất nông nghiệp:

- Mặc dù các hoạt động xây dựng được thực hiện một cách tuần tự nhưng vẫn có thể ảnh hưởng đến các hoạt động nông nghiệp thuộc các giai đoạn khác nhau của việc gieo mạ, trồng và thu hoạch.
- Nước chảy tràn từ công trường nếu không được quản lý đúng cách có thể gây ô nhiễm nước tưới và đất, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.
- Chất thải xây dựng và chất thải sinh hoạt không thường xuyên thu gom có thể dẫn tới hiện tượng bồi lấp các diện tích đất nông nghiệp.
- Thu gom nguyên vật liệu tại các vị trí không chính xác sẽ ảnh hưởng đến việc tiếp cận của người dân địa phương đến các vùng canh tác.
- Các chất thải sinh hoạt, xây dựng, nước thải nếu không kiểm soát sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ gia đình canh tác.
- Hoạt động đào và đắp kè có thể làm tăng độ đục của nước, ảnh hưởng đến tưới tiêu.
- Xây dựng các tuyến đường có thể chia cắt các khu vực đất sản xuất nông nghiệp, chia cắt các tuyến đường dân sinh, ảnh hưởng tới các hoạt động vận chuyển và canh tác của người dân địa phương.

Ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp diễn ra ở các công trình đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch.

Tuy nhiên, tác động được đánh giá là NHỎ do: (i) các hạng mục được thi công cuốn chiếu nên tác động chỉ mang tính cục bộ tại vị trí thi công: (ii) Chủ dự án và nhà thầu bố trí các tuyến đường tạm nếu hoạt động xây dựng ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông; (iii) Chủ

dự án và nhà thầu bố trí việc cấp nước và tiêu nước cho các khu vực sản xuất nông nghiệp; (iv) Nước thải, chất thải được thu gom hàng ngày bởi công nhân và các đơn vị chức năng của địa phương; (v) Bố trí thời gian đào và lấp đất hợp lý, thông báo cho cộng đồng địa phương, đồng thời hạn chế việc đào đắp tại các thuỷ vực vào thời điểm cấp nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp; (vi) Các tác động chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi công trình đi vào vận hành (từ 15-24 tháng).

Hình 41: Hiện trạng sản xuất nông nghiệp

8. Ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm

Các hoạt động đóng cọc hoặc khoan ở khoảng cách 8 – 20 m tại các địa điểm xây dựng cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, Đán và cầu vượt QL3 hoặc ở 02 tuyến kè mương Xương Rồng, Mỏ Bạch có thể ảnh hưởng đến nước ngầm vì:

- Khi đi qua các tầng nước nông (12 ÷ 20 m), một phần của thân cọc với chất bentonit có chứa chất phụ gia, sẽ bị chìm trong tổ hợp tầng nước. Bentonite với các chất phụ gia độc hại tiềm ẩn sẽ xâm nhập vào phức hợp này và thẩm thấu vào các mạch nước chứa chất gây ô nhiễm từ cọc.
- Trong quá trình xây dựng, nước mặt bị ô nhiễm sẽ tràn vào khoảng trống giữa khoảng trống và lỗ khoan dưới lòng đất. Khi bị xâm nhập, bụi bẩn có thể gây ô nhiễm nước ngầm.

Tác động được đánh giá ở mức NHỎ do phần lớn khối lượng bentonit được thu gom để giảm tác động lên nước mặt và nước ngầm. Ngoài ra, hoạt động đóng cọc chỉ được thực hiện vào mùa khô khi lượng nước và nhu cầu sử dụng nước ở khu vực này thấp, ngắn hạn (khoảng 1-2 tuần) và cục bộ tại công trường.

9. Ảnh hưởng tới giao thông khu vực thi công cầu

Tiểu dự án xây dựng 5 cầu, tuy nhiên 3 cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2 là xây dựng trên tuyến mới nên không ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông hiện tại, có 02 cầu là cầu Đán và cầu vượt Quốc lộ 3 (tuyến đường Lê Hữu Trác) khi thi công sẽ ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông tại vị trí xây dựng cầu.

❖ ***Cầu Đán***

Cầu Đán được xây dựng trên tuyến đường Quang Trung, đây là tuyến đường đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối giao thông từ đường đi về khu du lịch Hồ Núi Cốc và vùng chè Tân Cương, đồng thời là một trong những điểm du lịch quan trọng của tỉnh Thái Nguyên. Việc xây dựng cầu Đán sẽ ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trong khoảng 18 tháng, ảnh hưởng tới khoảng 500 hộ dân sinh sống 02 bên đầu cầu, ảnh hưởng tới khoảng 12,000 lượt xe các loại/ ngày (bao gồm xe máy, xe ô tô con, xe khách, xe tải).

Tuy nhiên, tác động tới hoạt động giao thông tại vị trí xây dựng cầu Đán là NHỎ do: (i) công trình sẽ thi công từng đơn nguyên, do vậy cầu Đán sẽ được duy trì nhằm đảm bảo các hoạt động giao thông hiện tại. Cầu Đán sẽ được phá bỏ xây dựng lại sau khi đơn nguyên 1 được hoàn thành; (ii) Nhà thầu trang bị biển báo giao thông và bố trí công nhân điều khiển giao thông trong suốt quá trình thi công cầu.

Hình 42: Hiện trạng giao thông tại khu vực cầu Đán

❖ ***Cầu vượt quốc lộ 3***

Cầu vượt quốc lộ 3 được xây dựng trên tuyến đường Lê Hữu Trác. Hiện trạng cầu vượt quốc lộ 3 đã có 01 đơn nguyên cầu với chiều rộng 8.0m. Công trình sẽ xây dựng bổ sung đơn nguyên 02 với B = 8.0m về phía bên phải của đơn nguyên 1 (theo hướng nhìn về cuối tuyến). Việc thi công không ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trên tuyến Lê Hữu Trác hiện tại, tuy nhiên ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trên tuyến Quốc lộ 3, tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn giao thông do tốc độ lưu thông trên tuyến cao, tối đa 100km/h, mật độ cao trong khoảng từ 6h – 18h hàng ngày. Đây là tuyến đường quan trọng trong việc kết nối Hà Nội và các tỉnh miền núi phía Bắc, lưu lượng giao thông qua khu vực lớn. Tuy nhiên, tác động được đánh giá ở mức TRUNG BÌNH do: (i) Chủ dự án và nhà thầu sẽ bố trí các loại biển báo, biển chỉ dẫn như: Phía trước có công trình xây dựng, biển hạn chế tốc độ khi lưu thông qua khu vực công trình, biển chú ý quan sát… Các biển báo này được bố trí ở khoảng cách tối thiểu trước vị trí thi công theo cả 2 chiều khoảng 2.0km và được nhắc lại cứ mỗi 500m; (ii) Thời gian thi công không quá dài (khoảng 3-4 tháng); (iii) Tác động mang tính cục bộ tại vị trí thi công; (iv) Kế hoạch thi công được thông báo rộng rãi tới cộng đồng địa phương và các phương tiện thông tin đại chúng như truyền hình, phát thanh, báo chí…; (v) Biện pháp thi công cuốn chiếu và chủ yếu diễn ra vào ban đêm, đồng thời cung cấp đủ thiết bị chiếu sáng tại vị trí thi công và tại các khu vực chỉ dẫn; (vi) Phối hợp với cơ quan quản lý đường cao tốc để có các biện pháp phân luồng và thi công phù hợp; và (vii) Chủ dự án cần xin phép đơn vị quản lý tuyến cao tốc QL3 trước khi triển khai thi công.

Hình 43: Hiện trạng giao thông tại khu vực cầu vượt quốc lộ 3

10. Gián đoạn hoạt động kinh doanh

Xây dựng các tuyến đường Bắc Nam, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Lê Hữu Trác sẽ ảnh hưởng tới 74 hộ gia đình có hoạt động kinh doanh (buôn bán nhỏ lẻ các nhu yếu phẩm sinh hoạt hàng ngày như bánh, kẹo, hoa quả, rau… và kinh doanh café). Bên cạnh rủi ro an toàn, tiếng ồn và bụi từ các hoạt động xây dựng và trang thiết bị thi công, các hộ kinh doanh có thể tạm thời bị gián đoạn hoạt động (15 - 20 tháng xây dựng) do việc tiếp cận bị cản trở. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là NHỎ do: (i) các hạng mục công trình được thi công theo biện pháp cuốn chiếu nên gián đoạn hoạt động kinh doanh mang tính cục bộ (phạm

vi hộ gia đình); (ii) tác động diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 2-3 tháng đối với mỗi hộ gia đình); (iii) khi công trình đi vào vận hành góp phần thúc đẩy kinh doanh hộ gia đình phát triển. Tác động này hoàn toàn có thể giảm thiểu được thông qua Kế hoạch hành động tái định cư được xây dựng riêng cho tiểu dự án.

Hình 44: Hiện trạng sản xuất kinh doanh tại khu vực dựa án

11. Bụi và khí thải từ công đoạn hàn

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình cầu như cầu Đán, Mo Linh 1 và Mo Linh 2, cầu vượt quốc lộ 3 và cầu Huống Thượng chắc chắn sẽ diễn ra các quá trình hàn. Các loại hoá chất có trong que hàn bị đốt cháy sẽ phát sinh khói chứa các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Hàn điện tạo ra ánh sáng vô cùng mạnh và có thể gây thương tích nghiêm trọng cho mắt của người lao động. Trong những trường hợp không mong muốn, hàn có thể dẫn đến chứng mù lòa. Ngoài ra, hàn có thể sản xuất khói độc hại mà tiếp xúc kéo dài có thể gây ra bệnh mãn tính nghiêm trọng, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

Bảng 74: Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	**Đường kính que hàn (mm)**				
	2.5	**3.25**	**4**	**5**	**6**
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1,100	1,578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2004

Theo báo cáo nghiên cứu khả thi, tổng lượng que hàn sử dụng khoảng 250kg cho 5 công trình cầu, giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg thì tải tượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn trong quá trình thi công xây dựng như sau:

- Khói hàn: 4.41 kg
- CO: 0.16 kg
- NOx: 0.19 kg

Khói hàn và khí thải do hàn diễn ra trong suốt quá trình thi công cầu (450 - 600 ngày), do vậy nồng độ ô nhiễm được phân tán. Hơn nữa, tác động không liên tục và chỉ mang tính cục bộ tại vị trí thi công. Các khu dân cư nằm ở cách xa khu vực thi công (khoảng 50m) nên tác độ do hàn ảnh hưởng đến một vài công nhân trực tiếp thi công. Vì thế, tác động do hàn được đánh giá ở mức độ NHỎ và có thể giảm thiểu được.

Hình 45: Hình ảnh tham khảo về hoạt động hàn khi xây dựng cầu

12. Rủi ro và an toàn khi thi công gần rừng sản xuất

Có 3/9 hạng mục công trình của tiểu dự án thi công gần rừng sản xuất của các hộ dân, gồm: (i) Đường Huống Thượng - Chùa Hang; (ii) Đường Lê Hữu Trác; và (iii) Mương Mỏ Bạch.

Việc thi công gần rừng sản xuất tiềm ẩn rủi ro cho công nhân trực tiếp thi công do bị côn trùng, ong, muỗi đốt hoặc bị rắn, thú dữ tấn công. Hoặc công nhân có thể bị các bệnh liên quan như cảm cúm, sốt xuất huyết, sốt rét, bệnh đường tiêu hoá, bệnh về da khi sinh sống gần rừng sản xuất. Điều này ảnh hưởng trực tiếp tới tính mạng và sức khoẻ của công nhân.

Ngoài ra, việc thi công gần rừng sản xuất tiềm ẩn nguy cơ công nhân săn bắt thú để làm thức ăn, chặt phá cây cối để làm củi đốt, hoặc có nguy cơ gây cháy rừng do sự bất cẩn của công nhân trong đun nấu, hút thuốc. Điều này ảnh hưởng lớn tới hệ động thực vật sinh sống gần khu vực dự án, nguy cơ giảm đa dạng sinh học hoặc gây xung đột, mâu thuẫn với cộng đồng địa phương.

Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là NHỎ, diễn ra cục bộ tại vị trí thi công và tác động trong thời gian ngắn (trong thời gian xây dựng từ 15-24 tháng): (i) Đây là rừng sản xuất, chủ yếu trồng keo, tràm nên tính đa dạng thấp; (ii) Không có các loài động vật rừng, thú dữ (hổ, báo, hươu, nai…) sinh sống tại các khu vực tiểu dự án nên việc săn bắt thú rừng hay việc bị thú dữ tấn công là không xảy ra; (iii) Công nhân được đào tạo và nâng cao ý thức trong việc giữ gìn và bảo vệ rừng, phòng chống cháy rừng. Đồng thời, công nhân chỉ thi công trong phạm vi diện tích đất chiếm dụng, không xâm phạm đến các khu vực sản xuất của người dân; (iv) Công nhân được trang bị thiết bị bảo hộ lao động để tránh côn trùng, ông, muỗi đốt; (v) Tại mỗi công trường được trang bị tủ thuốc y tế để sơ cứu trong các trường hợp bị côn trùng, ong, muỗi đốt hoặc các bệnh liên quan đến sốt xuất huyết, sốt rét, bệnh đường tiêu hoá, bệnh về da. Đồng thời, các công trường thi công cách các trạm y tế khoảng 1-2km nên thuận tiện trong việc sơ cứu cho công nhân. Tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc thực hiện nội quy, quy định trên công trường và các biện pháp thi công và giảm thiểu phù hợp với từng vị trí xây dựng.

13. Các tác động tại bãi đổ thải

Chất thải đem đổ tại 02 bãi đổ thải có thể phân chia thành 02 loại chất thải rắn xây dựng và bùn thải nạo vét.

- ***Bãi đổ thải Đá Mài***

Chất thải rắn xây dựng được đổ tại khu vực dành riêng cho chất thải rắn xây dựng. Đối với bùn thải nạo vét, vị trí đổ thải là hố sâu được lót bằng bạt chống thấm và rải vôi bột trong quá trình đổ thải. Khu vực bãi đổ thải Đá Mài cũng đã có hệ thống thoát nước mưa và trong quá trình hoạt động chưa xảy ra sự cố nào. Như vậy việc đổ thải tại bãi Đá Mài hầu như không gây ảnh hưởng gì tới môi trường – xã hội và chủ Dự án không cần phải có thêm các biện pháp bảo vệ môi trường tại bãi đổ thải này.

- ***Bãi đổ thải phường Tích Lương***

Bãi đổ thải phường Tích Lương nằm cách khu vực ruộng khoảng 80m và được ngăn cách bởi đường bê tông có bề rộng 6m. Nhà dân gần nhất cách bãi đổ thải là 100m. Đây là khu vực dân cư nông thôn, chưa có hệ thống cấp nước sinh hoạt hay các đường ống, cáp ngầm xung quanh khu vực này. Do đó việc đổ thải tại bãi đổ thải phường Tích Lương chỉ tiềm ẩn những nguy cơ sau:

- Nguy cơ tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển vật liệu đổ thải
- Nguy cơ nước thải từ bùn ngấm vào mạch nước ngầm. Đây là tác động lớn nhất do nước sinh hoạt của người dân xung quanh chủ yếu từ nước ngầm.
- Nước mưa chảy tràn cuốn vật liệu đổ thải và bùn thải xuống thủy vực.

Các tác động này được đánh giá là trung bình tuy nhiên sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu thì tác động này hầu như không đáng kể.

4.4.3. Tác động tới các công trình nhạy cảm

Việc xây dựng các hạng mục khác nhau của tiểu dự án có thể sẽ ảnh hưởng đến một số công trình nhạy cảm nằm gần các khu vực thi công, trong đó phải kể đến sự bất tiện của người dân khi họ muốn di chuyển tới những khu vực đó; Khí thải và bụi có thể trở thành mối phiền toái cho cư dân địa phương và các hoạt động văn hoá; Rủi ro về an toàn giao thông và tai nạn liên quan đến công việc. Khảo sát cho thấy việc xây dựng tiểu dự án có thể không chỉ ảnh hưởng đến người lao động và cộng đồng lân cận mà còn ảnh hưởng đến một số công trình nhạy cảm trên đường vận chuyển nguyên vật liệu. Mức độ tác động được đánh giá là trung bình, tạm thời và có thể giảm thiểu. Chi tiết các công trình trong bán kính 200 - 500 m xung quanh khu vực Tiểu dự án được mô tả như sau:

Bảng 75: Tác động đến các công trình nhạy cảm

Công trình nhạy cảm	Đặc điểm công trình	Tác động
1. Xây mới đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng: có 2 công trình nhạy cảm		
Trường mầm non xã Huống Thượng 	- Nằm ở cuối tuyến công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng, cách điểm cuối tuyến khoảng 230m. - Trường mầm non phục vụ cho khoảng 300 học sinh thuộc xã Huống Thượng. - Thời gian học tập của học sinh diễn ra ở từ thứ 2 - thứ 6, thời gian đến và về trong khoảng 7 - 8 giờ và 16h30 - 17h30	- Bụi, khí thải. - Ồn, rung. - Ùn tắc giao thông trong giờ tan học diễn ra ở từ thứ 2 - thứ 6, thời gian đến và về trong khoảng 7 - 8 giờ và 16h30 - 17h30. - Tiềm ẩn rủi ro tai nạo giao thông trong giờ đưa học sinh đến trường hoặc tan học do hoạt động vận chuyển VLXD. - Ảnh hưởng sức khỏe của các em và giáo viên do rác thải và nước thải sinh hoạt không được thu gom. - Ảnh hưởng tới các hoạt động vui chơi và giải trí của học sinh.
Trạm bơm nước gần khu vực cầu Huống Thượng 	- Nằm hạ lưu cầu treo Huống Thượng thuộc công trình đường Bắc Nam, cầu Huống Thượng. - Trạm bơm lấy nước trực tiếp từ sông Cầu, phục vụ tưới cho cánh đồng xã Huống Thượng với diện tích khoảng 80ha. - Trạm bơm hoạt động không liên tục do phụ thuộc vào thời vụ cấy,	- Gián đoạn viêc bơm nước cho hoạt động tưới cho 80 ha cánh đồng xã Huống Thượng - Ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng, làm giảm năng suất lúa, ảnh hưởng đến thu nhập của người dân - Quá trình vận chuyển có thể làm hư hỏng thiết bị của trạm bơm

Công trình nhạy cảm	Đặc điểm công trình	Tác động
	chủ yếu diễn ra vào mùa khô (từ tháng 1 đến tháng 4). Tần suất hoạt động thông thường khoảng 7 ngày để kịp thời tiến độ gieo cấy.	- Ảnh hưởng tới thời vụ cung cấp nước cho các hoạt động nông nghiệp. - Rủi ro tiềm ẩn do sạt lở đất, xói mòn trong quá trình xây dựng.
2. Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang: có 05 công trình nhạy cảm		
Đình Linh Trung 	- Nằm ven đường Huống Thượng – Chùa Hang (Km0+800) - Tuyến đường không chiếm dụng đất của công trình này - Các hoạt động thờ cúng, tế lễ thường diễn ra vào ngày 01 hoặc 15 âm lịch, các ngày lễ tết và hàng năm chỉ có 01 ngày cúng lễ thánh tại khu vực đình Linh Trung.	- Bụi, khí thải. - Ồn, rung. - Chất thải rắn rơi vãi làm ảnh hưởng đến hoạt động tâm linh, xã hội của người dân địa phương khi ra đình. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới đình Linh Trung. - Nguy cơ xung đột cộng đồng.
Hồ xóm Thông 	- Nằm ven đường Huống Thượng – Chùa Hang (Km1+700) - Đây là khu vực hồ lớn khoảng 2.5ha, có nhiệm vụ trữ, cấp nước phục vụ canh tác và nuôi trồng thủy sản cho toàn bộ khu vực xung quanh.	- Nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại rơi xuống hồ làm chết cá. - Ảnh hưởng tới kinh tế của các hộ dân đang nuôi cá. - Ảnh hưởng chất lượng nước hồ - Xung đột giữa công nhân và người dân địa phương.
Nhà thờ xóm Nam Sơn 	- Nằm cách đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 70m (Km2+400) - Diện tích công trình khoảng 2,000m2. - Các hoạt động đi lễ tại nhà thờ thường diễn ra vào các ngày cuối tuần và vào ngày 24/12 hàng năm.	- Bụi, khí thải. - Ồn, rung. - Rủi ro tai nạn giao thông - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới Nhà thờ.
Nghĩa trang thuộc P.Chùa Hang 	- Nằm cách điểm cuối tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 80m. - Diện tích công trình khoảng 1.0 ha. - Các hoạt động thờ cúng diễn ra không liên tục và tập trung vào tết thanh minh, rằm tháng 7 âm lịch và tảo mộ vào những ngày cuối năm âm lịch.	- Chất thải rắn rơi vãi ảnh hưởng vệ sinh môi trường của khu vực. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới khu vực nghĩa trang. - Ảnh hưởng tới các hoạt động tảo mộ. - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương.
Đài liệt sỹ tại P.Chùa Hang 	- Nằm cách điểm cuối tuyến đường Huống Thượng – Chùa Hang khoảng 120m. - Diện tích công trình khoảng 6,400 m2. - Các hoạt động lễ viếng, thờ cúng diễn ra không liên tục, chủ yếu diễn ra vào ngày 27/7 hàng năm.	- Chất thải rắn rơi vãi ảnh hưởng vệ sinh môi trường của khu vực. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới khu vực nghĩa trang. - Ảnh hưởng tới lễ viếng, thờ cúng. - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương.
3. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm: Có 02 công trình nhạy cảm		

Công trình nhạy cảm	Đặc điểm công trình	Tác động
Nghĩa trang thôn Nhị Hoà	- Cách tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm khoảng 130m. - Diện tích công trình khoảng 1.0 ha. - Các hoạt động thờ cúng diễn ra không liên tục và tập trung vào tết thanh minh, rằm tháng 7 âm lịch và tảo mộ vào những ngày cuối năm âm lịch.	- Chất thải rắn rơi vãi ảnh hưởng vệ sinh môi trường của khu vực. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới khu vực nghĩa trang. - Ảnh hưởng tới các hoạt động tảo mộ. - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương.
Nghĩa trang gần khu dân cư Đồng Bẩm	- Nằm cách tuyến đường qua khu dân cư Đồng Bẩm khoảng 50m. - Diện tích công trình khoảng 1,000 m2. - Các hoạt động thờ cúng diễn ra không liên tục và tập trung vào tết thanh minh, rằm tháng 7 âm lịch và tảo mộ vào những ngày cuối năm âm lịch.	
4. Xây lại cầu Đán: Không có công trình nhạy cảm		
5. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác: Có 01 công trình nhạy cảm		
Bệnh viện Tâm thần tỉnh Thái Nguyên	- Nằm cách điểm đầu của tuyến đường Lê Hữu Trác khoảng 90m. - Diện tích công trình khoảng 3,000 m^2. - Số lượng CBCNV: 50 người - Số lượng bệnh nhân: 8500 bệnh nhân	- Bụi, khí thải. - Tiếng ồn, rung. - Chất thải rắn. - Nước thải. - Ảnh hưởng tới hoạt động khám chữa bệnh. - Ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông. - Mâu thuẫn với công nhân. - Cản trở việc tiếp cận.
6. Xây mới trường mầm non Hương Sơn: Không có công trình nhạy cảm		
7. Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng: Không có công trình nhạy cảm		
8. Cải tạo tuyến mương thoát nước Xương Rồng: Không có công trình nhạy cảm		
9. Cải tạo mương thoát nước Suối Mỏ Bạch: Có 01 công trình nhạy cảm		
Trường mầm non và tiểu học Thái Hải	- Cách mương thoát nước suối Mỏ Bạch khoảng 30m. - Diện tích khuôn viên trường khoảng 7,200m^2, số lớp học hiện tại là 24 lớp gồm cả mần non và tiểu học. Trường có khoảng 50 giáo viên, với trên 350 học sinh. - Thời gian học tập của học sinh diễn ra ở từ thứ 2 - thứ 7, thời gian đến và về trong khoảng 6h30 – 7h30, 11h-12h, 13h-14h và 16h30-17h30.	- Bụi, khí thải. - Tiếng ồn, rung. - Chất thải rắn. - Nước thải - Mùi phát sinh do nạo vét. - Ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông. - Cản trở việc tiếp cận của phụ huynh và giao viên của trường. - Xung đột cộng đồng. - Ảnh hưởng tới hoạt động ngoại khoá.

Nhìn chung, tác động do việc thi công tiểu dự án đến các công trình nhạy cảm được đánh giá là NHỎ do: (i) Thời gian thi công tại các vị trí này không kéo dài (khoảng 1-2 tháng); (ii) Các tác động mang tính cục bộ và có thể giảm dần theo khoảng cách. Các tác động này có thể giảm thiểu được.

4.5. TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

Xây dựng các công trình đường, cầu, cải tạo mương thoát nước và xây dựng trường mầm non sẽ góp phần cải tạo cơ sở hạ tầng, vệ sinh môi trường, cải thiện điều kiện sống, thúc đẩy trao đổi thương mại, dịch vụ và kết nối với các vùng trong thành phố và các khu vực xung quanh. Khi đi vào vận hành, các hạng mục công trình của tiểu dự án không tác động tới các công trình nhạy cảm, tuy nhiên trong giai đoạn vận hành cần xem xét một số tác động như sau:

1. Thay đổi địa hình, dòng chảy tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch

Khu vực mương Xương Rồng và Mỏ Bạch được mở rộng với B = 8 – 25m và nạo vét với chiều sâu trung bình là 0.8m, đồng thời dọc 02 bên bờ sẽ được kè gia cố bằng bê tông. Do vậy, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch có sự thay đổi về dòng chảy (thay đổi về chế độ thuỷ văn, thuỷ lực). Việc nắn tuyến và mở rộng tuyến tạo sự thuận lợi cho dòng chảy, đảm bảo việc tiêu thoát nước vào mùa mưa lũ và đảm bảo tính ổn định của công trình, tuy nhiên tiềm ẩn rủi ro sạt lở bờ, ảnh hưởng tới các hoạt động sản xuất và sinh hoạt thường ngày của người dân sinh sống dọc 2 tuyến mương. Tuy nhiên, tác động do thay đổi dòng chảy được đánh giá là NHỎ do điều kiện địa hình 02 bên bờ mương cũng đã được thay đổi từ bờ đất thành bê tông. Điều này hạn chế sạt lở, xâm thực vào các khu vực đất của người dân, từng bước đảm bảo ổn định đời sống.

Hình 46: Hình ảnh đoạn mương Mỏ Bạch đã được kè bờ

2. An toàn đường bộ trong quá trình vận hành 04 tuyến đường và cầu Đán

An toàn đường bộ là những tác động chính trong quá trình vận hành các công trình các tuyến đường Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác và các công trình cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán và cầu vượt QL3. Trong những năm đầu khi việc vận chuyển của người dân bằng phương tiện thô sơ (xe đạp, xe chở hàng) được trộn lẫn với hoạt động của xe cơ giới (ô tô, xe máy, xe tải ...) và mức độ tai nạn giao thông có thể tăng lên. Qua kinh nghiệm thì có thể thấy thực trạng này có thể được quản lý bằng cách nâng cao kiến thức của người dân về các quy định và thực tiễn sử dụng đường bộ cũng như việc giám sát và thực thi tốc độ và hành vi của người lái xe. Về lâu dài, khi lượng xe cộ lưu thông cao, thì việc phát thải bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung có thể là vấn đề cần cân nhắc nhưng có thể giảm thiểu bằng cách lập kế hoạch dài hạn.

Hình 47: Hình ảnh giao thông trên tuyến đường Việt Bắc – Thái Nguyên

3. Thay đổi cảnh quan sinh thái, thay đổi mục đích sử dụng đất

Khi 02 công trình mương Xương Rồng, Mỏ Bạch đi vào hoạt động sẽ cải tạo cảnh quan sinh thái dọc 02 tuyến mương do: (i) dòng chảy được mở rộng, giảm ngập úng khi có mưa lớn hoặc lũ tại khu vực công trình; (ii) nước thải sinh hoạt của các hộ dân không thải trực tiếp vào 02 tuyến mương mà được thu gom bởi hệ thống cống thoát nước; (iii) nạo vét lòng kênh mương, giảm thiểu mùi hôi, cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường. Tác động này mang tính tích cực và được đánh giá là CAO, thay đổi điều kiện môi sống, sinh hoạt của người dân theo hướng tích cực, dần góp phần ổn định đời sống người dân.

Các diện tích đất nông nghiệp dọc theo hai bên đường Bắc Nam, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch có xu hướng chuyển sang đất ở đô thị, làm giảm diện tích đất nông nghiệp, ảnh hưởng đến việc sản xuất lương thực, thực phẩm tại khu vực tiểu dự án. Tuy nhiên, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang đất ở làm tăng giá trị của thửa đất hiện tại và tăng giá trị của các thửa đất liền kề. Tác động mang tính tức cực và được đánh giá là CAO, thay đổi lớn đến kinh tế, xã hội khu vực và kích thích thương mại, dịch vụ phát triển.

Mặc dù vậy, nhiều tác động xã hội có thể xảy ra do thay đổi sử dụng đất và / hoặc phát triển kèm theo (tăng lượng chất thải rắn, sử dụng lộ giới bất hợp phát ...); Tuy nhiên, đây có thể là vấn đề mang tính lâu dài. Trong những năm đầu, những tác động này sẽ NHỎ, tuy nhiên việc nâng cao kiến thức về cơ hội phát triển kinh tế xã hội và những rủi ro liên quan đến các vấn đề xã hội có thể giúp giảm thiểu các tác động tiêu cực tiềm ẩn đối với người dân địa phương.

Thay đổi cảnh quan sinh thái sau khi hoàn thành kè mương (đoạn mương Mỏ Bạch đã được kè)

Thay đổi mục đích sử dụng đất 2 bên đường (minh hoạ tuyến đường Việt Bắc – TP.Thái Nguyên)

Hình 48: Hình ảnh thay đổi cảnh quan sinh thái, thay đổi mục đích sử dụng đất sau khi công trình đi vào hoạt động

4. Tác động do nước thải, rác thải trong quá trình vận hành trường mầm non

Khi 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng đi vào vận hành sẽ tập trung khoảng 1,000 người bao gồm: (i) trường mầm non Hương Sơn 550 người (50 giáo viên và 500 học sinh); (ii) trường mầm non Phan Đình Phùng 450 người (50 giáo viên và 400 học sinh). Đây chính là nguồn phát sinh nước thải và rác thải sinh hoạt hàng ngày.

- Nước thải sinh hoạt: Ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại trường mần non Hương Sơn và Phan Đình Phùng tương ứng là 27.5 m^3/ngày và 22.5 m^3/ngày. Theo quy định, nước thải từ 02 trường mần non được xử lý sơ bộ trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của thành phố Thái Nguyên. Tải lượng các chất ô nhiễm sau khi xử lý sơ bộ sẽ giảm thêm từ 30-40% (BOD_5/COD).
- Rác thải sinh hoạt: Ước tính lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại trường mần non Hương Sơn và Phan Đình Phùng tương ứng là 165 kg/ngày và 135 kg/ngày. Lượng chất thải rắn sinh hoạt sẽ do công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Thái Nguyên thu gom và xử lý hàng ngày.

Do vậy, tác động do nước thải và rác thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của 02 trường mầm non được đánh giá là NHỎ do: (i) lượng nước thải và rác thải sinh hoạt phát sinh không nhiều, cục bộ tại phạm vi trường học; (ii) lượng nước thải được xử lý sơ bộ trước khi thải ra môi trường; (iii) lượng rác thải được thu gom hàng ngày bởi đơn vị chức năng tại địa phương.

5. Rủi ro rơi xuống từ trên cao

❖ ***Rủi ro rơi xuống sông, suối và đuối nước***

Những trường hợp này được cảnh báo khi đi lên hoặc bước xuống đường đi bộ dưới kè hoặc tại cống thoát nước dọc theo kè của 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch hoặc các phương tiện giao thông bị rơi xuống sông Cầu, suối Mo Linh, kênh dẫn nước "hồ núi Cốc" khi đi lại trên tuyến. Mặc dù tuyến kè có những đoạn thiết kế có lan can bố trí phía trên đỉnh của kè với chiều cao khoảng 80 – 90 cm, lan can hành lang được làm bằng thép, sơn tĩnh điện màu ghi xám. Tuy nhiên, trẻ em, người cao tuổi có nguy cơ tai nạn rơi xuống sông, kênh, mương do bị trơn trượt gây đuối nước hoặc vào mùa mưa lũ các phương tiện giao thông đi lại trên bị trơn, trượt rơi xuống sông, suối. Điều này ảnh hưởng tới sức khoẻ, thậm chí là tính mạng của người tham gia giao thông. Các biện pháp kỹ thuật cụ thể cần được nghiên cứu và bổ sung trong các giai đoạn tiếp theo và cần tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương. Thiết kế cần được thực hiện để ngăn chặn các mối đe dọa cho cộng đồng khi sử dụng các công trình.

❖ ***Rủi ro rơi xuống nền cứng***

Những trường hợp này được cảnh báo khi di chuyển trên cầu vượt Quốc lộ 3 hoặc tại 02 công trình trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng. Mặc dù trên cầu vượt quốc lộ 3 hoặc trên các tầng 2, 3 của 02 trường mầm non được bố trí lan can cứng bằng bê tông với chiều cao khoảng 80-90cm, tuy nhiên các phương tiện giao thông hoặc giáo viên, trẻ em có nguy cơ, rủi ro rơi xuống nền đất cứng ảnh hưởng tới tính mạng và thiệt hại tài sản. Các biện pháp kỹ thuật cụ thể cần được nghiên cứu và bổ sung trong các giai đoạn tiếp theo và cần tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương. Thiết kế cần được thực hiện để ngăn chặn các mối đe dọa cho cộng đồng khi sử dụng các công trình.

6. Sự cố sạt lở, sụt lún

Trong quá trình vận hành, có thể xảy ra các sự cố: (i) sạt lở bờ kè, nứt vỡ kè ở 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch; (ii) sạt lở mố cầu ở 5 công trình cầu (Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán, cầu vượt QL3); (iii) sạt lở và sụt lún đường giao thông Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác hoặc 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng. Sự cố xảy ra làm hư hỏng công trình kè, cầu, đường, cơ sở hạ tầng, ảnh hưởng tới tính mạng và tài sản cho người dân xung quanh và những người tham gia giao thông. Nguyên nhân xay ra sự cố: (i) do thiên tai, lũ lụt, mưa lớn kéo dài; (ii) quá trình thi công không đảm bảo chất lượng, kỹ thuật, nguyên vật liệu yêu cầu; (iii) các phương tiện vận chuyển quá tải trên các tuyến đường, cầu; (iv) do quá trình vận hành và bảo dưỡng không thường xuyên. Các biện pháp kỹ thuật cụ thể cần được nghiên cứu và bổ sung trong các giai đoạn tiếp theo và cần tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương. Thiết kế cần được thực hiện để ngăn chặn các mối đe dọa cho cộng đồng khi sử dụng các công trình.

7. Rủi ro do ngập úng khi hình thành các tuyến đường

Khi các tuyến đường đi vào hoạt động có thể làm phá vỡ hướng thoát nước tự nhiên trong khu vực, các tuyến đường được tôn nên có thể hình thành tuyến đê ngăn nước khi xảy ra mưa lớn hoặc vào mùa mưa lũ. Việc không thoát nước được có nguy cơ gây ngập úng cục bộ tại một số vị trí công trình, tác động đến: (i) việc đi lại, các hoạt động sinh hoạt của người dân; (ii) ngập úng lâu ngày có thể gây ô nhiễm môi trường, tiềm ẩn nguy cơ gây dịch bệnh, ảnh hưởng tới sức khoẻ của người dân trong khu vực; (iii) ảnh hưởng tới các hoạt động sản xuất nông nghiệp, gây thiệt hại về tài sản cho người dân.

Để giảm thiểu tác động gây ngập úng trong giai đoạn vận hành các tuyến đường, chủ dự án đã bố trí các tuyến cống thoát nước ngang và dọc các tuyến đường:

- Trong thiết kế các công trình đường đã tính toán cao độ sau khi xây dựng nhằm đảm bảo thoát nước theo hệ thống tự nhiên đang có.
- Bố trí các cầu giao thông qua khu vực giao cắt với thuỷ vực.
- Bố trí các cống ngang đường với kích thước phù hợp với cường độ mưa và lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình.
- Thường xuyên kiểm tra các khu vực có nguy cơ ngập úng để thiết kế bổ sung các cống thoát nước ngang đường (nếu cần thiết).
- Tham vấn người dân và chính quyền địa phương các khu vực có nguy cơ gây ngập lụt để có biện pháp bổ sung cống kịp thời.

Mặc dù vậy, các biện pháp kỹ thuật cụ thể cần được nghiên cứu và bổ sung trong các giai đoạn tiếp theo và cần tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương. Thiết kế cần được thực hiện để ngăn chặn các mối đe dọa cho cộng đồng khi sử dụng các công trình.

8. Các tác động tại bãi đổ thải

Trong giai đoạn vận hành chỉ có bãi đổ thải tại phường Tích Lương tiềm ẩn nguy cơ nước thải

từ bùn ngấm vào mạch nước ngầm và nước mưa chảy tràn cuốn vật liệu đổ thải và bùn thải xuống thủy vực.

Các tác động này được đánh giá là nhỏ vì bãi đổ thải đã được áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường và kết quả phân tích các mẫu trầm tích cho thấy trầm tích tại 02 suối Xương Rồng và Mỏ Bạch chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm

CHƯƠNG 5. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

Có một số chiến lược (tránh, giảm thiểu, cải chính, và / hoặc bồi thường) đã được áp dụng để giảm thiểu các tác động tiêu cực tiềm tàng được xác định trong CHƯƠNG 4. Trong quá trình chuẩn bị dự án, nhiều nỗ lực đã được thực hiện để tránh các tác động tiêu cực tiềm ẩn về tái định cư và việc thu hồi đất bằng cách giảm phạm vi và / hoặc sửa đổi thiết kế cơ sở của dự án đầu tư. Các phương án, chiến lược bồi thường thích hợp đã được tích hợp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động do việc thu hồi đất gây ra. Các biện pháp đề xuất để giảm thiểu các tác động do thu hồi đất và tái định cư được mô tả trong RAP và RPF.

Các biện pháp giảm thiểu các tác động của dự án về môi trường và xã hội trong quá trình xây dựng (trong đó bao gồm giải phóng mặt bằng, san lấp mặt bằng, xây dựng) và giai đoạn hoạt động sẽ được đưa ra trong chương này. Trong CHƯƠNG 6 của báo cáo này, một bộ quy tắc thực hành môi trường (ECOPs) đã được đưa ra nhằm chỉ ra các biện pháp giảm thiểu các tác động chung của Tiểu dự án. Bộ quy tắc này cũng sẽ được đưa vào trong hợp hồ sơ đấu thầu và các văn bản hợp đồng.

Tuy nhiên, đối với các tiểu dự án thành phố Thái Nguyên có những tác động đặc thù tại các vị trí cụ thể và các tác động đối với công trình nhạy cảm mà đòi hỏi các biện pháp giảm thiểu đặc thù (ngoài ECOPs) trong các giai đoạn của tiểu dự án.

5.1. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ

Các tác động trong giai đoạn chuẩn bị bao gồm (1) thu hồi đất; (2) Rủi ro an toàn liên quan đến các bom mìn còn sót lại (UXO). Do tiểu dự án được thi công theo phương pháp cuốn chiếu hoặc do thời gian chuẩn bị ngắn, do vậy các tác động từ công tác tháo dỡ và giải phóng mặt bằng, nạo vét, đào đắp hoặc chuẩn bị lán trại sẽ được gắn liền trong giai đoạn thi công. Đồng thời, trong giai đoạn chuẩn bị không tác động đến công trình nhạy cảm.

1. Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất bồi thường và tái định cư

Việc thu hồi đất và tái định cư sẽ phải tuân theo Khung Chính sách tái định cư (RPF) của Dự án Phát triển tổng hợp các đô thị động lực. Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) của tiểu dự án sẽ được chuẩn bị phù hợp với RPF.

- ***Các biện pháp kỹ thuật được tích hợp trong thiết kế nhằm giảm thiểu diện tích, số hộ và tài sản bị ảnh hưởng***

Đối với các tuyến đường: Các tuyến đường được thiết kế với hệ thống thoát nước mặt, lề đường, biển báo giao thông đảm bảo an toàn giao thông phù hợp với tiêu chuẩn, ổn định độ dốc dọc đường tiếp cận, nếu cần thiết và trồng cây xanh dọc theo đường. Trong thiết kế chi tiết, Ban QDLA sẽ đảm bảo các yêu cầu đối với hệ thống thoát nước hoàn chỉnh để tránh lũ lụt trong quá trình xây dựng và vận hành và các hệ thống chiếu sáng tiết kiệm năng lượng đảm bảo mỹ quan.

Đối với việc xây dựng cầu: thiết kế được dựa trên khảo sát thuỷ văn (mực nước lũ, chế độ dòng chảy ...), điều kiện địa chất, địa hình của khu vực để đảm bảo an toàn và hiệu quả hoạt động của công trình.

Đối với việc cải tạo mương và xây kè mương Xương Rồng và Mỏ Bạch để hạn chế việc giải phóng mặt bằng đối với công trình nhà ở kiên cố của người dân địa phương cần đảm bảo kè được xây thẳng dọc theo bờ mương, hoặc nắn dòng, giảm thiểu mức thấp nhất việc thu hồi đất bằng các phương án kỹ thuật và biện pháp thi công mà vẫn đảm bảo về hình thức tuyến kè cong trơn không gãy khúc, đảm bảo khả năng thoát nước và chống sạt lở. Ngoài ra, cần xem xét các vấn đề sau: (i) Các cầu thang và lan can được bao gồm trong thiết kế kè để duy trì sự tiếp cận an toàn bờ sông cho cộng đồng địa phương; (ii) Các cây cối sẽ được trồng dọc theo bờ mương để cải thiện cảnh quan.

Đối với việc xây dựng trường mầm non: Quá trình thiết kế đã được tính toán dựa trên quy hoạch chung, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, những khảo sát cụ thể về chế độ thủy văn, địa hình, địa chất, tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương sở tại, người dân sinh sống lâu năm của khu vực tiểu dự án để đảm bảo tính an toàn, thuận lợi, sự hoạt động hiệu quả của của công trình.

Thiết kế chi tiết cho công trình cần phải rõ ràng ở tất cả các khía cạnh liên quan đến công tác đào và lấp, quản lý vật liệu nạo vét, vận chuyển vật liệu nạo vét bởi xe tải được che chắn và thiết bị chống rò rỉ; Các vật liệu nạo vét tàn tích cần được xử lý tại những địa điểm thích hợp được chuẩn bị trước.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đến sinh kế***

299 hộ bị ảnh hưởng nặng về đất sản xuất nông nghiệp (mất trên 20% diện tích đất sản xuất, hoặc trên 10% diện tích đất sản xuất đối với các hộ dễ bị tổn thương) bởi việc thực hiện tiểu dự án, ngoài việc nhận được bồi thường theo các quy định trong RPF các hộ còn được tham gia vào chương trình phục hồi sinh kế, bao gồm:

- Chương trình đào tạo nghề;
- Chương trình tạo việc làm;
- Hoạt động cho vay tín dụng để phát triển kinh tế hộ gia đình thông qua các tổ chức khác nhau;

Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu sẽ được cung cấp trong Kế hoạch hành động Tái định cư của tiểu dự án.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đối với các hộ tái định cư***

133 hộ bị di dời tái định cư do việc thực hiện tiểu dự án. Có 3 phương án di dời tái định cư được đề xuất: (i) Tái định cư tại chỗ (trên diện tích còn lại của hộ gia đình); (ii) Tái định cư tự chọn cho đối tượng di dời có nguyện vọng tự tìm nơi ở mới và (iii) Tái định cư tập trung tại khu tái định cư của tiểu dự án. Đối với phương án (i) và (ii) các hộ bị ảnh hưởng sẽ nhận tiền đền bù, các khoản hỗ trợ và tự lo chỗ ở mới. Đối với phương án (iii) các hộ bị ảnh hưởng sẽ nhận được tiền đền bù cho tài sản bị ảnh hưởng trên đất và được xem xét bố trí tái định cư ở các vị trí sau:

- Khu dân cư 11 của phường Thịnh Đán, khu dân cư này đã được xây dựng từ cuối năm 2016 có quy mô 3ha với 88 lô với diện tích mỗi lô từ 150 – 200 m^2, khu dân cư này đã được đầu tư xây dựng đầy đủ cơ sở hạ tầng như đường, hệ thống thoát nước, điện…
- Khu dân cư phường Đồng Bẩm, khu dân cư này có quy mô 10 ha với 147 lô có diện tích mỗi lô từ 120 – 180 m^2. Khu dân cư này đã được đầu tư xây dựng từ năm 2015 với đầy đủ hạ tầng như đường, hệ thống thoát nước, điện…
- Khu dân cư Tân Lập nằm trên địa bàn phường Tân Lập, khu dân cư này có quy mô 7.5 ha với 120 lô có diện tích mỗi lô từ 150 - 200 m^2. Khu dân cư này hiện đang được đầu tư xây dựng hạ tầng, dự kiến đến Quý II/2018 sẽ được đưa vào sử dụng.
- Khu dân cư ở khu đô thị mới Túc Duyên, khu dân cư này có quy mô 10 ha với 170 lô, mỗi lô có diện tích từ 120 – 200 m^2. Khu dân cư này hiện đang được đầu tư xây dựng hạ tầng, dự kiến đến Quý II/2018 được đưa vào sử dụng.

Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu sẽ được cung cấp trong Kế hoạch hành động Tái định cư của tiểu dự án.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đối với các hộ ảnh hưởng hoạt động kinh doanh***

74 hộ bị ảnh hưởng hoạt động sản xuất kinh doanh, ngoài việc được đền bù bằng tiền cho diện tích, tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án còn được hỗ trợ:

- Hỗ trợ ổn định sản xuất, kinh doanh:
  + Đối với các doanh nghiệp/hộ gia đình có đăng ký kinh doanh bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được bồi thường hỗ trợ tối đa bằng 30% thu nhập sau thuế của 01 năm dựa trên thu nhập bình quân sau thuế hàng năm của họ khai báo với cơ quan thuế trong ba năm gần nhất;
  + Đối với các hộ gia đình không có giấy phép kinh doanh nhưng đã thực hiện nghĩa vụ thuế sẽ được bồi thường, hỗ trợ tương đương 50% mức hỗ trợ đối với với doanh nghiệp/hộ gia đình có đăng ký kinh doanh.
- Hỗ trợ di chuyển cơ sở sản xuất, kinh doanh: Tổ chức và người BAH được Nhà nước cho thuê đất hoặc đang sử dụng đất hợp pháp khi Nhà nước thu hồi đất mà phải di chuyển cơ sở sản xuất, kinh doanh thì được hỗ trợ kinh phí để tháo dỡ, di chuyển và lắp đặt lại. Mức hỗ trợ được tính theo chi phí thực tế tại thời điểm di dời.
- Trợ cấp ngưng việc: Người lao động đang làm việc trong các cơ sở sản xuất, kinh doanh bị ảnh hưởng có hợp đồng lao động, và thời gian đóng bảo hiểm liên tục tại doanh nghiệp được nhận trợ cấp tương đương với mức lương tối thiểu theo quy định của chính phủ trong thời gian chuyển đổi tối đa là 6 tháng và được hỗ trợ tìm kiếm việc làm thay thế nếu có nhu cầu.

Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu sẽ được cung cấp trong Kế hoạch hành động Tái định cư của tiểu dự án.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đối với các hộ dễ bị tổn thương***

Có 73 hộ dễ bị tổn thương bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện tiểu dự án. Ngoài khoản bồi thường hỗ trợ theo quy định của RPF, nhóm hộ dễ bị tổn thương sẽ được nhận hỗ trợ bổ sung nhằm tạo điều kiện để họ phục hồi cuộc sống sớm. Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu sẽ được cung cấp trong Kế hoạch hành động Tái định cư của tiểu dự án.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động tác động do di dời mồ mả***

Có 58 mồ mả (của 30 hộ gia đình) bị ảnh hưởng và phải di dời. Ngoài việc dự án sẽ hỗ trợ chi phí di dời theo RPF của dự án, trong quá trình giải phóng mặt bằng, Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương sẽ tổ chức cuộc họp tham vấn với 30 hộ BAH về mồ mả để tìm hiểu mong muốn của người dân và đưa ra quyết định cuối cùng, hợp lý về việc di dơi mộ và phù hợp với tập quán của vùng. Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu sẽ được cung cấp trong Kế hoạch hành động Tái định cư của tiểu dự án.

❖ ***Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của tiểu dự án***

Nhìn chung, việc chi trả bồi thường sẽ được diễn ra công khai, minh bạch, đơn giá đền bù sẽ được niêm yết tại UBND các phường/xã BAH. Ngân sách cho việc thực hiện Kế hoạch hành động tái định cư sẽ là một phần của vốn đối ứng của chính phủ (Ngân sách từ UBND tỉnh Thái Nguyên). UBND tỉnh Thái Nguyên sẽ cung cấp vốn đối ứng cho việc thực hiện bồi thường và tái định cư, kinh phí này sẽ được bao gồm trong tổng chi phí đầu tư của Dự án.

Dự toán chi phí thực hiện Kế hoạch hành động tái định cư cho các công trình của Tiểu dự án là **402,970,000,000** VNĐ, (tương ứng **18,111,000** USD). Dưới đây là bảng dự toán bồi thường cho Tiểu dự án. Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất được đề cập trong Kế hoạch Tái Định cư của tiểu dự án.

Bảng 76: Dự toán bồi thường cho các hạng mục BAH bởi dự án

TT	Hạng mục	Thành tiền	
		VND	USD
1	Bồi thường về đất	212,962,655,396	9,571,355
2	Bồi thường về tài sản vật kiến trúc	82,406,017,141	3,703,641
3	Bồi thường. hỗ trợ về cây cối hoa màu	1,172,465,197	52,695
4	Bồi thường về mồ mả	198,000,000	8,899
5	Các khoản hỗ trợ	54,200,087,438	2,435,959
6	Thưởng tiến độ	2,694,000,000	121,079
7	Tổng cộng 9 hạng mục	353,633,225,172	15,893,628
8	Chi phí quản lý = 2% IX	7,072,664,503	317,873
9	Dự phòng chi phí (10% tổng)	35,363,322,517	1,589,363
10	Chi phí khác	6,901,332,252	310,172
	Giám sát độc lập = 1% IX	3,536,332,252	158,936
	Chương trình phục hồi thu nhập (tạm tính)	2,765,000,000	124,270
	Chi phí khảo sát giá thay thế (tạm tính)	600,000,000	26,966
11	**Tổng cộng**	**402,970,544,444**	**18,111,036**
	Làm tròn	**402,970,000,000**	**18,111,000**

Nguồn: Báo cáo kế hoạch hành động tái định cư của tiểu dự án, 2017

2. Tác động do rà phá bom mìn

Bom mìn, vật liệu nổ phải được rà phá trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Trình tự các bước ra phá bom mìn, vật liệu nổ phải được thực hiện đúng quy định. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn, vật liệu nổ trong phạm vi dự án. Việc rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện bằng máy dò theo các bước sau:

- Dò tìm trên cạn:
  + Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ;
  + Phát dọn mặt bằng;
  + Dò tìm đến độ sâu 0.3m;
  + Đánh dấu, đào kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 0.3m;
  + Dò tìm đến độ sâu 5m (đặt máy ở nấc có độ nhạy cao);
  + Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiện đến độ sâu 5m.
- Dò tìm dưới nước: đối với hoạt động nạo vét mương Xương Rồng và mương Mỏ Bạch:
  + Dò tìm ở độ sâu đến 0.5m tính từ đáy nước.
  + Đánh dấu tín hiệu ở độ sâu đến 0.5m tính từ đáy nước.
  + Kiểm tra, đào xử lý tín hiệu ở độ sâu đến 0.5m tính từ đáy nước.
  + Dò tìm ở độ sâu từ 0.5m đến 3m hoặc đến 5m tính từ đáy nước.
  + Đánh dấu tín hiệu ở độ sâu từ 0.5m đến 3m hoặc đến 5m tính từ đáy nước.
  + Lặn kiểm tra, đào xử lý tín hiệu ở độ sâu từ lớn hơn 0.5 m đến 1m tính từ đáy nước.
  + Lập phương án và tổ chức thi công đào, xử lý tín hiệu dưới nước ở độ sâu từ lớn hơn 1m đến 3m hoặc đến 5m tính từ đáy nước.
- Ở dưới ruộng nước, đầm ao có độ sâu <0.5m phải đắp bờ hút cạn nước mới tiến hành dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ để tránh sót bom mìn. Khi dò bom mìn trên cạn phải

cắm biển báo nguy hiểm, bố trí lực lượng cảnh giới, ngăn người, súc vật, phương tiện đi qua khu vực thi công để tránh xảy ra tại nạn.

Thu gom, phân loại, quản lý vận chuyển và hủy bom mìn, vật nổ dò tìm được theo đúng tiêu chuẩn an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ 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, điều lệ công tác nổ do Bộ Tư lệnh Công binh quy định, và các quy định hiện hành khác. Đơn vị thi công rà phá bom mìn có trách nhiệm thông báo với Bộ Chỉ huy quân sự trên địa bàn về tình hình thực hiện nhiệm vụ các vấn đề cần thiết.

5.2. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU GIAI ĐOẠN THI CÔNG

5.2.1. Biện pháp Giảm thiểu Chung

Là một phần của Kế hoạch Quản lý Môi trường & Xã hội (ESMP) của tiểu dự án này, các biện pháp chung tuân thủ theo các yêu cầu về môi trường sẽ được tổng hợp trong các hồ sơ mời thầu và hồ sơ hợp đồng. Những biện pháp này được đề cập trong Quy tắc Môi trường Thực tiễn (ECOPs), và sẽ được áp dụng để giảm thiểu các tác động điển hình của các công trình dân sự của tiểu dự án trong giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn thi công.

Quy tắc Môi trường Thực tiễn mô tả các yêu cầu điển hình do chủ đầu tư thực hiện và Tư vấn Giám sát Xây dựng giám sát trong quá trình thi công. ECOPs sẽ được tổng hợp trong các phụ lục hồ sơ mời thầu và hồ sơ hợp đồng. Các biện pháp giảm thiểu này được xác định cho các vấn đề sau:

- (1) Tác động của bụi;
- (2) Ô nhiễm không khí;
- (3) Độ rung và tiếng ồn;
- (4) Ô nhiễm nước;
- (5) Chất thải rắn;
- (6) Chất thải nguy hại;
- (7) Quản lý giao thông;
- (8) Phục hồi các khu vực bị ảnh hưởng;
- (9) Công nhân và An toàn công cộng;
- (10) Trao đổi với người dân địa phương về các vấn đề môi trường của tiểu dự án;
- (11) Sức khỏe và an toàn cho công nhân và người dân;
- (12) Quy trình cho công tác tìm kiếm hiện vật;
- (13) Nguy cơ cháy do tai nạn.

5.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù

Bảng 77 trình bày các tác động đặc thù và các biện pháp giảm thiểu cụ thể cho từng hạng mục công trình của tiểu dự án Thái Nguyên mà không được đề cập thông qua các biện pháp chung trong ECOPs vì tính nghiêm trọng hoặc tính chất đặc thù của các tác động và các biện pháp.

➢ **Biện pháp giảm thiểu khi xây dựng công trình cầu**

Xây dựng công trình cầu sẽ được lên kế hoạch hạn chế thi công dưới nước vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 9);

Nhà thầu phải chuẩn bị Kế hoạch Môi trường, Xã hội, Sức khoẻ và An toàn (Health, Safety, Social, Environment) cụ thể trước khi thực hiện công tác phá dỡ cầu hiện có và xây dựng cầu mới. Kế hoạch Môi trường, Xã hội, Sức khoẻ và An toàn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mô tả các biện pháp phòng chống tràn, kiểm soát trầm tích, chuyển hướng dòng nước mặt, phục hồi, vv;
- Người dân địa phương sẽ được thông báo trước ít nhất 2 tuần về việc chặn và phá dỡ Cầu Đán;
- Biển báo và hàng rào phải được lắp đặt và duy trì để ngăn chặn việc tiếp cận hai đầu của cầu hiện tại một cách an toàn. Bố trí nhân viên để bảo vệ công trường 24 giờ/ngày. Đảm bảo ánh sáng đầy đủ vào ban đêm;
- Biển báo hướng dẫn chuyển hướng giao thông phải được lắp đặt ở hai đầu của mỗi cầu hiện có trước khi thực hiện phá dỡ;
- Áo phao và thiết bị bảo hộ được cung cấp cho người lao động và bắt buộc sử dụng khi làm việc dưới nước hoặc trên mặt nước, đặc biệt là trong quá trình xây dựng trụ cầu với độ sân từ 2-3 m;
- Chất thải được kiểm soát chặt chẽ để hạn chế xả thải hoặc thải bỏ bất kỳ nước thải, bùn, chất thải, nhiên liệu và dầu thải vào trong nước. Tất cả các vật liệu này phải được thu gom và xử lý trên đất tại khu vực bờ. Bùn và trầm tích cũng bơm vào bờ để xử lý và không được phép thải trực tiếp ra sông;
- Phục hồi các tuyến giao thông đường thuỷ;
- Sau khi xây dựng cầu, khu vực công trình sẽ được khôi phục lại nguyên trạng;
- Không được phép trộn bê tông trực tiếp trên mặt đất và chỉ được thực hiện trên bề mặt không thấm;
- Tất cả các dòng chảy từ các khu vực trộn bê tông phải được kiểm soát chặt chẽ, và nước bị ô nhiễm xi măng sẽ được thu gom, lưu trữ và xử lý tại khu vực được chấp thuận;
- Các túi xi măng chưa sử dụng sẽ được cất giữ khỏi ngấm nước mưa chảy tràn; Các túi xi măng đã qua sử dụng (trống) sẽ được thu gom và lưu giữ trong các thùng chứa chịu được thời tiết để tránh bụi xi măng bị gió thổi và ô nhiễm nước;
- Tất cả lượng bê tông dư thừa phải được lấy ra khỏi khu vực khi hoàn thành công trình bê tông và xử lý. Không được phép rửa lượng thừa trên mặt đất. Toàn bộ lượng dư thừa cũng sẽ được loại bỏ;

➢ **Biện pháp giảm thiểu đối với hạng mục nạo vét, xây dựng kè, đường giao thông và trường mầm non**

Tránh thực hiện nạo vét vào mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 9, để duy trì chức năng thoát nước của sông;

Nhà thầu phải chuẩn bị Kế hoạch Quản lý Nạo vét của Nhà thầu và trình lên Tư vấn Giám sát và Ban QLDA để xem xét và phê duyệt trước khi tiến hành thi công. Kế hoạch nạo vét phải thể hiện rõ ràng các nội dung:

- Phạm vi công trình trong gói hợp đồng, phương pháp và lịch trình nạo vét.
- Người sử dụng nước có thể bị ảnh hưởng bởi việc nạo vét và lót kè.
- Khối lượng nạo vét, chất lượng nước và đặc điểm của vật liệu nạo vét; Đặc biệt là nước cần được kiểm tra độ pH, DO, TSS, BOD, độ mặn ...; Kim loại nặng bao gồm pH, Hg, As, Cd, Cu, Pb, Zn và Cr, Vật liệu hữu cơ và Dầu khoáng phải được kiểm tra trầm tích. Một mẫu nước và một mẫu mẫu trầm tích phải được lấy và thử nghiệm cho từng gói thầu.
- Quy trình lưu trữ tạm thời vật liệu nạo vét và kế hoạch kiểm soát ô nhiễm tại chỗ.
- Phương pháp bốc dỡ và vận chuyển vật liệu đến khu xử lý cuối cùng: nêu ra tuyến đường vận chuyển từ khu vực nạo vét đến khu vực đổ thải, thời gian vận hành, loại phương tiện / xe tải.

- Lên lịch để thông báo cho các cộng đồng lân cận về dự án, công khai tên và số liên lạc để có thể khiếu nại trong trường hợp cần.
- Tác động xã hội và môi trường tiềm ẩn, bao gồm các tác động đặc thù và rủi ro nạo vét.
- Các biện pháp giảm thiểu để giải quyết các tác động tiềm ẩn và rủi ro.
- Kế hoạch đổ thải cuối cùng.
- Kế hoạch giám sát môi trường.

Ngoài các biện pháp giảm thiểu liên quan đến các tác động xây dựng thông thường, kế hoạch nạo vét phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đê quai được xây dựng trước khi nạo vét để tách riêng địa điểm xây dựng khỏi các khe tụ thủy xung quanh nhằm giảm thiểu các tác động tiềm ẩn đối với chất lượng nước sông / suối;
- Xáo trộn trên mặt đất và dưới lòng sông được duy trì ở mức thấp nhất; Việc giám sát được thực hiện thường xuyên đảm bảo vật liệu nạo vét tại các khu vực xử lý tạm thời sẽ không gây ô nhiễm hoặc ngập nước xung quanh; Bẫy trầm tích được lắp đặt xung quanh các khu vực đổ thải tạm thời;
- Nước thải rò rỉ từ các vật liệu nạo vét sẽ chảy ngược vào dòng sông;
- Trường hợp dự báo bão, hoạt động nạo vét hoặc lót kè sẽ bị giới hạn, các biện pháp bảo vệ hiện trường được thực hiện; Tất cả các hoạt động xây dựng sẽ được dừng lại trong trường hợp xảy ra bão;

Lắp đặt biển cảnh báo tại các khu vực nguy hiểm, ví dụ như các dòng chảy tràn, điểm xói mòn, hoặc đào sâu;

Các thiết bị an toàn cụ thể đã được xác định như phao cứu hộ được cung cấp cho công nhân và buộc sử dụng khi làm việc dưới nước. Chỉ định các quan sát viên trong suốt quá trình làm việc để cứu hộ kịp thời trong trường hợp khẩn cấp.

➢ **Đối với hạng mục xây dựng công trình hạ tầng xã hội**

- Phụ huynh đang có con em học tại tường mầm non Phan Đình Phùng sẽ được thông báo trước ít nhất 1 tháng về thời gian, tiến độ thi công và địa điểm học mới cho các cháu bé.
- Chất thải được kiểm soát chặt chẽ để hạn chế xả thải hoặc thải bỏ bất kỳ nước thải, bùn, chất thải, nhiên liệu và dầu thải vào trong nước.
- Nước thải hố móng được kiểm soát chặt chẽ, phải chảy vào hệ thống thu gom, hố lắng trước khi chảy ra môi trường xung quanh.
- Biển báo và hàng rào phải được lắp đặt và duy trì để ngăn chặn việc tiếp cận công trường đối với cộng đồng địa phương.
- Không thi công sau 6h tối.
- Về thiết kế các trường mầm non:
    + Thiết kế các toà nhà, phòng học thân thiện với trẻ nhỏ (các lớp học được trang trí đẹp và lôi cuốn trẻ nhỏ, khu vực sân chơi được bố trí phù hợp, đẹp mắt và có không gian xanh cho trẻ nhỏ).
    + Các tiện ích được bố trí phù hợp, dễ sử dụng và an toàn cho trẻ nhỏ (nhà vệ sinh, vòi nước, bồn rửa tay, các ổ cắm điện, công tắc điện...).
    + Các phòng học được bố trí hệ thống thông gió đầy đủ và phù hợp với trẻ nhỏ.
    + Các phòng học được thiết kế để tối đa hoá việc sử dụng ánh sáng tự nhiên, tiết kiệm điện.
    + Bố trí các vòi cấp nước tại các vị trí phù hợp, đảm bảo việc tiết kiệm nước.

Các biện pháp giảm thiểu đặc thù được trình bày trong Bảng 77.

Bảng 77: Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù trong quá trình xây dựng

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
1) Tác động đến môi trường nước 02 công trình cải tạo mương Xương Rồng, Mỏ Bạch; 04 công trình cầu (cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán)	- Hoạt động nạo vét chỉ được thực hiện trong mùa khô. - Tạo bẫy trầm tích và duy trì theo định kỳ để đảm bảo rằng hầu hết các chất rắn có trong dòng chảy bề mặt được giữ lại trong bẫy trước khi đi vào các cống hiện có hoặc các nguồn nước xung quanh khu vực. - Nước rỉ từ trầm tích phải được lắng đọng trong bể lắng trước / bẫy trước khi vào sông. - Nghiêm cấm nhà thầu thải chất thải ra sông. - Thu gom vật liệu thừa tại công trường hàng ngày. Trường hợp dự báo có bão, dừng tất cả các hoạt động xây dựng, tiến hành dọn dẹp các khu vực, mang vác và bảo vệ vật liệu và máy móc xây dựng. - Không tập hợp vật liệu xây dựng cũng như máy móc, thiết bị gần sông. Thu thập lượng nhỏ vật liệu, phù hợp với tiến độ. Vật liệu phải được che chắn bằng vải bạt, tránh vị trí theo chiều gió, gần sông. - Ngăn chặn chất thải nguy hại, dầu phế thải hoặc chất thải tràn vào dòng chảy. - Tuân thủ theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 18:2014/BXD.
2) Tác động do xói mòn, sụt lún và thiệt hại cho cấu trúc hiện tại Cầu vượt quốc lộ 3, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch, trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng	- Trước khi tiến hành nạo vét, sẽ thực hiện gia cố kè. Phương pháp xây dựng này cần được đề xuất và trình lên các cơ quan hữu quan để nhà thầu xây dựng phê duyệt. - Đảm bảo thu hồi đất và di dời nhà ở tại ranh giới công trường trước khi khởi công xây dựng. - Sử dụng các phương pháp xây dựng phù hợp với từng vị trí xây dựng. - Giám sát chặt chẽ mức rung - Xây dựng độ dốc bờ dốc theo thiết kế - Không tiến hành nạo vét vào mùa mưa. - Không đặt máy móc hạng nặng và phương tiện giao thông gần các kênh rạch. Việc kiểm tra và giám sát nguy cơ sụt lún phải được thực hiện thường xuyên để chuẩn bị các kế hoạch tăng cường phù hợp. - Đảm bảo sự hiện diện thường xuyên của tư vấn giám sát và nhà thầu trong quá trình thi công để giám sát nguy cơ xói mòn và sạt lở đất và thực hiện hành động thích hợp nếu cần thiết. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.
3) Ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông đường thủy trên sông Cầu Huống Thượng vượt sông Cầu	- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng trước khi thực hiện; - Phối hợp với đơn vị quản lý đường thủy để gắn cờ hệ thống tín hiệu trên đường thuỷ nội địa nơi các phương tiện sẽ đi qua; - Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân và đảm bảo sử dụng áo phao khi làm việc gần khu vực sông, suối. Cán bộ an toàn phải luôn sẵn sàng để cứu hộ kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố. - Lắp đặt bảng cảnh báo dọc theo tuyến đường thi công trên mặt đất và mặt nước (bố trí hướng dẫn giao thông đường bộ và đường thủy). - Tuân thủ theo Luật giao thông đường thuỷ nội địa số 23/2004/QH11, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật giao thông đường thuỷ nội địa số 48/2014/QH13 và các hướng dẫn an toàn giao thông đường thuỷ của Bộ Giao thông Vận tải.

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
4) Ảnh hưởng tới việc dạy và học tại trường mầm non Phan Đình Phùng Phải di dời đến nơi dạy và học tạm thời	- Thông báo cho phụ huynh học sinh ít nhất trước 1 tháng về lịch dự kiến di dời nơi dạy và học tạm thời. - Tham vấn phụ huynh học sinh về các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tâm lý của trẻ trong quá trình di dời. - Đảm bảo điều kiện cấp nước, cấp điện và cơ sở vật chất tại địa điểm dạy và học tạm thời phải được đảm bảo. - Thông báo cho cộng đồng địa phương xung quanh nơi dạy và học tạm thời về kế hoạch dạy và học của trường mầm non Phan Đình Phùng. - Di chuyển đến nơi dạy và học tạm thời gần với địa điểm hiện tại của trường.
5) Ảnh hưởng mùi hôi từ vật liệu nạo vét Mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Thông báo tiến độ thi công của từng đoạn nạo vét cho người dân xung quanh. - Vật liệu nạo vét được vận chuyển luôn tới bãi đổ thải bằng các ô tô chuyên dụng. - Không tập kết vật liệu nạo vét dọc bờ mương. - Cần thiết có thể sử dụng vôi bột để hạn chế mùi hôi phát tán. - Không thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân, hạn chế thi công sau 18h. - Tham vấn chặt chẽ với người dân và cộng đồng địa phương để có những biện pháp giảm thiểu phù hợp. - Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.
6) Nước rỉ từ vật liệu nạo vét trong quá trình nạo vét 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Hoạt động nạo vét chỉ được thực hiện trong mùa khô; - Nước rỉ từ trầm tích phải được lắng đọng trong bể lắng trước / bẫy trước khi vào sông; - Quá trình vận chuyển vật liệu nạo vét phải sử dụng ô tô chuyên dụng, có thùng chứa. - Không nạo vét vào thời kỳ lấy nước phục vụ các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân. - Tuân thủ theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 18:2014/BXD.
7) Ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp Đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bầm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Thông báo cho cộng đồng về tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi thi công. - Bố trí hệ thống thoát nước xung quanh công trường để tránh xói mòn đất và trầm tích vào ruộng lúa và kênh rạch. - Thường xuyên kiểm tra các kênh mương tưới trên đồng bị ảnh hưởng để đảm bảo kênh/mương không bị tắc nghẽn do đất hoặc chất thải xây dựng và trường hợp bị ảnh hưởng thì thực hiện cung cấp nước tưới thay thế từ kênh rạch đến nơi mà người dân yêu cầu. - Tiến hành sửa chữa ngay các kênh tưới trong trường hợp bị ảnh hưởng bởi các hoạt động xây dựng để đảm bảo cung cấp nước cho ruộng lúa. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải quyết các vấn đề phù hợp và các mối quan tâm của cộng đồng liên quan đến các hoạt động xây dựng được giải quyết.
8) Ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm Địa điểm xây dựng cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, Đán và cầu vượt QL3 hoặc ở 02	- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng trước khi thực hiện; - Phối hợp với đơn vị quản lý đường thủy để gắn cờ hệ thống tín hiệu trên đường thuỷ nội địa nơi các phương tiện sẽ đi qua; - Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân và đảm bảo sử dụng áo phao khi làm việc gần khu vực sông, suối. Cán bộ an toàn phải luôn sẵn sàng để cứu hộ kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố.

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
tuyến kè mương Xương Rồng, Mỏ Bạch	- Lắp đặt bảng cảnh báo dọc theo tuyến đường thi công trên mặt đất và mặt nước (bố trí hướng dẫn giao thông đường bộ và đường thủy). - Tuân thủ theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT, QCVN 18:2014/BXD.
9) Ảnh hưởng tới giao thông khu vực thi công cầu Cầu Đán và cầu vượt Quốc lộ 3	- Đảm bảo hợp đồng yêu cầu nhà thầu, trước khi bắt đầu thi công, cần cung cấp kế hoạch xây dựng với một kế hoạch chi tiết liên quan đến các lĩnh vực gồm y tế, an toàn, môi trường và quản lý giao thông cho chính quyền địa phương và được Tư vấn giám sát xây dựng phê duyệt. - Thông báo cho cư dân địa phương trước (ít nhất một tuần) về lịch trình xây dựng và gián đoạn dịch vụ, các tuyến đường giao thông. Thông báo cho cộng đồng biết về kế hoạch xây dựng ban đêm trước ít nhất 2 ngày. - Lắp đặt và duy trì các bản tin tại công trường, bao gồm các thông tin sau: tên đầy đủ và số điện thoại của Nhà thầu, Quản lý công trường, Tư vấn giám sát và Chủ Tiểu dự án, thời hạn và phạm vi công trình. - Nhà thầu cần đảm bảo cung cấp ánh sáng tại tất cả các công trình xây dựng vào ban đêm; Nhân viên bảo vệ tại các địa điểm xây dựng để kiểm tra các phương tiện vào và ra khỏi khu vực thi công; - Lắp đặt biển cảnh báo thi công tại công trường và giữ các biển trong suốt thời gian thi công. - Trầm tích sẽ được vận chuyển ra khỏi khu vực xây dựng trong ngày. Không vận chuyển trầm tích trong giờ cao điểm; - Giới hạn khu vực xây dựng trong ranh giới khu vực được chỉ định. - Chỉ định nhân viên kiểm soát giao thông trong quá trình vận chuyển, bốc xếp, tại các địa điểm xây dựng và bãi chôn lấp. - Chủ dự án và nhà thầu sẽ bố trí các loại biển báo, biển chỉ dẫn như: Phía trước có công trình xây dựng, biển hạn chế tốc độ khi lưu thông qua khu vực công trình, biển chú ý quan sát… Các biển báo này được bố trí ở khoảng cách tối thiểu trước vị trí thi công theo cả 2 chiều khoảng 2.0km và được nhắc lại cứ mỗi 500m. - Kế hoạch thi công được thông báo rộng rãi tới cộng đồng địa phương và các phương tiện thông tin đại chúng như truyền hình, phát thanh, báo chí… - Biện pháp thi công cuốn chiếu và chủ yếu diễn ra vào ban đêm, đồng thời cung cấp đủ thiết bị chiếu sáng tại vị trí thi công và tại các khu vực chỉ dẫn. - Phối hợp với cơ quan quản lý đường cao tốc để có các biện pháp phân luồng và thi công phù hợp - Chỉ thực hiện khi đã xin phép cơ quan chức năng quản lý đường cao tốc QL3. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.
10) Gián đoạn hoạt động kinh doanh 74 hộ gia đình có hoạt động kinh doanh	- Thông báo cho các hộ kinh doanh đường phố về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất 02 tuần trước khi bắt đầu thi công. - Tạo tiếp cận an toàn và dễ dàng cho các hộ gia đình như đặt các tấm gỗ dày hoặc thép dày hoặc tấm thép lên mương rãnh hoặc hố đào. - Không sử dụng loại máy móc gây ra tiếng ồn lớn và độ rung cao gần các hộ kinh doanh. - Tưới đủ nước để khử bụi trong những ngày khô và gió ít nhất ba lần một ngày tại khu vực gần các hộ kinh doanh. - Bố trí nhân viên hướng dẫn giao thông trong quá trình xây dựng, quá trình vận chuyển, bốc xếp vật liệu xây dựng và chất thải, và để bảo vệ khỏi hoạt động có rủi ro cao. - Dọn dẹp khu vực thi công vào cuối ngày, đặc biệt là khu vực thi công ở phía

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
	trước cửa hàng kinh doanh. - Quản lý lực lượng lao động để tránh xung đột với người dân địa phương và các hộ kinh doanh. - Bồi thường hàng hóa, sản phẩm bị hư hỏng do hoạt động xây dựng của tiểu dự án. - Ngay lập tức giải quyết bất kỳ vấn đề nào gây ra bởi các hoạt động xây dựng và do các hộ kinh doanh trong gia đình gây ra.
11) Bụi và khí thải từ công đoạn hàn Cầu Đán, Mo Linh 1 và Mo Linh 2, cầu vượt quốc lộ 3 và cầu Huống Thượng	- Thông báo cụ thể kế hoạch khi nhà thầu có hoạt động hàn với cộng đồng địa phương. - Không hàn ở các khu vực đầu hướng gió, khu vực dễ gây cháy nổ. - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Trang bị thiết bị bảo vệ mắt cho công nhân trực tiếp tham gia quá trình hàn. - Cung cấp biển chỉ dẫn hoặc biển cảnh báo về khu vực có hoạt động hàn. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.
12) Rủi ro và an toàn khi thi công gần rừng sản xuất Đường Huống Thượng - Chùa Hang, đường Lê Hữu Trác, mương Mỏ Bạch	- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng ít nhất hai tuần trước khi thi công. - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Xây dựng nội quy, quy định trên công trường và phổ biến cho công nhân trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. - Nghiêm cấm săn bắn các động vật xung quang khu vực công trình. - Nghiêm cấm đốt, hút thuốc, đun nấu gần các khu vực dễ cháy nổ hoặc gần rừng sản xuất. - Nghiêm cấm công nhân chặt bỏ cây cối ngoài phạm vi công trình. - Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong việc giữ gìn, bảo vệ và phát triển rừng. - Trang bị các tủ thuốc y tế tại các công trường. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.
13) Các tác động tại bãi đổ thải Bãi đổ thải phường Tích Lương	- Che phủ vật liệu đổ thải trong quá trình vận chuyển - Không vận chuyển vật liệu đổ thải trong giờ cao điểm - Trầm tích sẽ được vận chuyển ra khỏi khu vực xây dựng trong ngày - Khoanh vùng riêng khu vực đổ bùn thải và sử dụng bạt chống thấm để lót. - Kết hợp bón vôi bột trong quá trình đổ thải trầm tích - Xung quanh khu vực đổ thải Trầm Tích được đắp bờ che phủ vải bạt chống thấm để hạn chế nước mưa rửa trôi. - Kết quả phân tích cho thấy trầm tích tại mương Xương Rồng và mương Mỏ Bạch chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm

5.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tới các công trình nhạy cảm trong giai đoạn thi công

Quá trình xây dựng có thể ảnh hưởng đến hoạt động của các công trình này, bao gồm sự an toàn của người dân và việc tiếp cận các địa điểm này; Khói và bụi gây phiền toái cho người dân và các công trình văn hoá có thể bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của tiểu dự án được liệt kê trong Bảng 78.

Bảng 78: Biện pháp giảm thiểu tác động đối với công trình nhạy cảm

Công trình nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
1. Xây mới đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng: có 2 công trình nhạy cảm	

Công trình nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
Trường mầm non xã Huống Thượng 	- Thông báo đơn vị quản lý trường học về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi bắt đầu xây dựng. - Dựng các biển cảnh báo an toàn xung quanh trường học. - Tưới đủ nước để giảm thiểu bụi trong những ngày khô và có gió ít nhất hai lần một ngày trên tuyến. Tăng tần suất tưới nước lên 4 lần /ngày vào những ngày hè ít mưa. - Bố trí nhân viên điều tiết giao thông trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng và chất thải vào giờ học sinh đến trường và tan trường. - Lái xe tải phải hạn chế bấm còi khi đi đến gần trường học. - Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm - Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm khi học sinh đến trường và tan trường (giờ học các ngày trong tuần:7h00-8h00; 16h30 - 17h30).
Trạm bơm nước gần khu vực cầu Huống Thượng 	- Thông báo cho cộng đồng về kế hoạch xây dựng ít nhất hai tuần trước khi xây dựng. - Bố trí hệ thống thoát nước xung quanh công trường để ngăn xói mòn và bồi lắng tại các điểm thu gom nước của trạm bơm. - Thường xuyên kiểm tra trạm bơm tại công trường để đảm bảo không bị tắc do chất thải xây dựng hoặc chất thải và nếu bị ảnh hưởng, cần cung cấp các điểm thu gom nước thay thế từ sông Kôn đến các địa điểm mà người dân địa phương yêu cầu. - Ngay lập tức cải tạo các điểm thu gom nước nếu các điểm này bị hư hỏng do các hoạt động thi công để đảm bảo cung cấp nước đến các ruộng lúa. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải giải quyết vấn đề tốt nhất và các thắc mắc của người dân liên quan đến hoạt động xây dựng sẽ được giải quyết.
2. Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang: có 05 công trình nhạy cảm	
Đình Linh Trung 	- Thông báo người đứng đầu đình Linh Trung về kế hoạch, hoạt động xây dựng và các tác động liên quan ít nhất một tháng trước khi bắt đầu thi công. - Chuẩn bị kế hoạch thi công để tránh các tác động đến các hoạt động của đình Linh Trung. - Phải xếp vật liệu xây dựng, đổ rác và bảo trì thiết bị, máy móc xây dựng ở nơi không ảnh hưởng đến đường đến đình Linh Trung. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn và rung đối với đình Linh Trung. - Khu lán trại công nhân phải được đặt ở vị trí cách từ đường ít nhất 200m. - Công nhân cần cư xử hòa nhã với người dân địa phương và tôn trọng tín ngưỡng địa phương. - Khi các phương tiện đi qua khu vực nhạy cảm phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân
Hồ xóm Thông	- Trong quá trình thi công nếu xảy ra hiện tượng cá chết mà xác định được là lỗi do việc thi công TDA gây ra thì chủ đầu tư phải có trách nhiệm bồi thường cho người dân và có kế hoạch làm sạch nước hồ. - Đưa việc cấm câu cá tại hồ vào trong nội quy, thường xuyên kiểm tra và có phương án xử lý nghiêm nếu công nhân vi phạm.

Công trình nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
	- Nếu công nhân câu cá trộm tại hồ thì chủ đầu tư phải có phương án bồi thường cho dân
Nhà thờ xóm Nam Sơn	- Thông báo với người đứng đầu Nhà thờ về kế hoạch, hoạt động xây dựng và các tác động liên quan ít nhất một tháng trước khi bắt đầu thi công. - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Phải xếp vật liệu xây dựng, đổ rác và bảo trì thiết bị máy móc xây dựng ở nơi không ảnh hưởng đến đường đến Nhà thờ. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn và rung đối với Nhà thờ. - Khu lán trại công nhân phải được đặt ở vị trí cách Nhà thờ ít nhất 200m. - Công nhân cần cư xử hòa nhã với người dân địa phương và tôn trọng tín ngưỡng địa phương. - Hạn chế vận chuyển VLXD vào các ngày cuối tuần. - Không vận chuyển VLXD trong những ngày ngày cuối tuần và vào các ngày lễ: Lễ Giáng sinh (25/12); Lễ Phục Sinh (8/4/2018); Những ngày lễ Tạ ơn (23/11/2017 & 22/11/2018); Ngày lễ thánh (1/11); Ngày lễ linh hồn (2/11); Lễ Đức Mẹ (8/12);
Nghĩa trang thuộc P.Chùa Hang	- Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Thường xuyên thu gom nước thải, rác thải trên công trường để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực nghĩa trang. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải giải quyết vấn đề tốt nhất và các thắc mắc của người dân liên quan đến hoạt động xây dựng. - Không gây ồn, không thi công vào thời điểm đang có đám hiếu tại nghĩa trang.
Đài liệt sỹ tại P.Chùa Hang	- Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng - Không vận chuyển vật liệu xây dựng vào ngày 26-27/7 hàng năm - Khi các phương tiện đi qua khu vực nhạy cảm phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Lái xe phải hạn chế bấm còi khi di chuyển qua khu vực đài liệt sỹ phường Chùa Hang. - Thu gom rác thải sinh hoạt và xây dựng xung quanh Đài liệt sỹ phường Chùa Hang và vận chuyển đến địa điểm quy định
3. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm: Có 02 công trình nhạy cảm	
Nghĩa trang thôn Nhị Hoà	- Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng

Công trình nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
 Nghĩa trang gần khu dân cư Đồng Bẩm 	- Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Thường xuyên thu gom nước thải, rác thải trên công trường để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực nghĩa trang. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải giải quyết vấn đề tốt nhất và các thắc mắc của người dân liên quan đến hoạt động xây dựng. - Không gây ồn, không thi công vào thời điểm đang có đám hiếu tại nghĩa trang.
4. Xây lại cầu Đán: Không có công trình nhạy cảm	
5. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác: Có 01 công trình nhạy cảm	
Bệnh viện Tâm thần tỉnh Thái Nguyên 	- Thông báo với người đứng đầu Bệnh viện về kế hoạch, hoạt động xây dựng và các tác động liên quan ít nhất một tháng trước khi bắt đầu thi công. - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Phải xếp vật liệu xây dựng, đổ rác và bảo trì thiết bị máy móc xây dựng ở nơi không ảnh hưởng đến đường đến Bệnh viện. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn và rung đối với Bệnh viện. - Khu lán trại công nhân phải được đặt ở vị trí cách bệnh viện ít nhất 200m. - Công nhân cần cư xử hòa nhã với người dân địa phương.
6. Xây mới trường mầm non Hương Sơn: Không có công trình nhạy cảm	
7. Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng: Không có công trình nhạy cảm	
8. Cải tạo tuyến mương thoát nước Xương Rồng: Không có công trình nhạy cảm	
9. Cải tạo mương thoát nước Suối Mỏ Bạch: Có 01 công trình nhạy cảm	
Trường mầm non và tiểu học Thái Hải 	- Thông báo đơn vị quản lý trường học về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi bắt đầu xây dựng. - Khi thi công đoạn này phải tập trung thi công trong thời gian ngắn nhất. - Hạn chế chuyển vào giờ cao điểm khi học sinh đến trường và tan trường (giờ học các ngày trong tuần (6h30 - 7h30, 11h - 12h, 13h - 14h và 16h30 - 17h30). - Vào giờ tan tầm bố trí cán bộ hướng dẫn điều tiết giao thông tại điểm dễ xảy ra ùn tắc. - Lắp đặt hàng rào, rào chắn.

Công trình nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
	- Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm. - Người lái xe tải phải hạn chế bấm còi khi di chuyển đến gần trường học. - Tăng tần suất tưới nước lên 4 lần /ngày vào những ngày hè ít mưa

5.3. BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

Các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể trong giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 79: Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
1) Thay đổi địa hình, dòng chảy tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương, người dân thường xuyên kiểm tra hiện trạng công trình để kịp thời phát hiện ra các nguy cơ sạt lở, xói mòn do dòng chảy. - Thực hiện các công tác bảo dưỡng đình kỳ, bố trí đầy đủ kinh phí cho công tác bảo dưỡng.
2) An toàn đường bộ trong quá trình vận hành 04 tuyến đường và cầu Đán Đường Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác và các công trình cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán và cầu vượt QL3	- Nâng cao hiểu biết của người dân địa phương về các quy định và nguyên tắc khi tham gia giao thông trên đường - Giám sát và quản lý chặt chẽ tốc độ và hành vi của lái xe. - Khi lượng xe lưu thông tăng cao, có thể dẫn đến vấn đề về khói bụi, khí ga, tiếng ồn, rung lắc nhưng có thể được giảm thiểu thông qua kế hoạch dài hạn.
3) Thay đổi cảnh quan sinh thái, thay đổi mục đích sử dụng đất Đường Bắc Nam, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch	- Nâng cao nhận thức của người dân về cơ hội phát triển kinh tế, xã hội và các rủi ro liên quan đến các vấn đề xã hội. - Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý, di cư, sử dụng đất 02 bên tuyến đường, tuyến mương. - Tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân sinh sống gần khu vực công trình về ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường, cảnh quan sinh thái và bảo vệ công trình.
4) Tác động do nước thải, rác thải trong quá trình vận hành trường mầm non Trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng	- Tuyên truyền nâng cao ý thức của cán bộ trường mầm non trong việc tiết kiệm nước và hạn chế phát sinh rác thải. - Bố trí các thùng chứa chất thải tại khuôn viên của trường mầm non. - Thu gom chất thải hàng ngày và thuê đơn vị chức năng để xử lý. - Trong thiết kế kỹ thuật đã bao gồm việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải sơ bộ (bể tự hoại 3 ngăn). - Bố trí các nhà vệ sinh (mỗi phòng học 01 nhà) để thu gom nước thải sinh hoạt, không để chảy tràn ra môi trường. - Định kỳ hút bùn thải từ khu vực bể tự hoại của trường.

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu
5) Rủi ro rơi từ trên cao (rơi xuống sông, suối và đuối nước; rơi xuống nền cứng) 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch, sông Cầu, suối Mo Linh, kênh dẫn nước "hồ núi Cốc".	- Thiết kế và dựng rào chắn tại bậc lên xuống cho phần đường đi bộ ở kè. - Xây dựng lan can tại cầu, các nhà cao tầng. - Đặt biển cảnh báo và lắp đặt hệ thống chiếu sáng ở các vị trí khác nhau. - Đặt các biển cảnh báo nguy hiểm tại các khu vực cao tầng, các vị trí cầu. - Tuyên truyền những rủi ro cho người dân địa phương trong giai đoạn vận hành ban đầu để có thể làm quen với các vấn đề này. - Sơ cứu cho người bị nạn và chuyển đến bệnh viện hoặc trung tâm ý tế gần nhất.
6) Sự cố sạt lở, sụt lún - (i) Sạt lở bờ kè, nứt vỡ kè ở 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch; - (ii) Sạt lở mố cầu ở 5 công trình cầu (Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán, cầu vượt QL3); - (iii) Sạt lở và sụt lún đường giao thông Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác hoặc 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng	- Thường xuyên kiểm tra các vị trí có nguy cơ bị sạt lở, sụt lún (mố cầu, kè, các vị trí có nền địa chất yếu, không ổn định). - Bố trí kinh phí bảo trì, bảo dưỡng và thực hiện bảo dưỡng định kỳ. - Tuyên truyền nâng cao ý thức người tham gia giao thông không được chở quá tải trọng quy định. - Kiểm tra công trình trước, trong và sau mùa mưa bão để có các biện pháp khắc phục phù hợp. - Phối hợp với chính quyền và người dân trong công tác bảo vệ hành lang công trình.
7) Rủi ro do ngập úng khi hình thành các tuyến đường Đường giao thông Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác	- Cần thiết có thể bổ sung các cống ngang đường với kích thước phù hợp với cường độ mưa và lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình. - Thường xuyên kiểm tra các khu vực có nguy cơ ngập úng để thiết kế bổ sung các cống thoát nước ngang đường (nếu cần thiết). - Tham vấn người dân và chính quyền địa phương các khu vực có nguy cơ gây ngập lụt để có biện pháp bổ sung cống kịp thời. - Khơi thông dòng chảy tại các vị trí có nguy cơ gây ngập lụt trước, trong và sau mùa mưa bão. - Bảo trì, bảo dưỡng công trình, cầu, cống thường xuyên.
8) Các tác động tại bãi đổ thải Bãi đổ thải phường Tích Lương	- Thường xuyên kiểm tra đê bao và bạt che mưa tại vị trí đổ thải trầm tích, đặc biệt trong mùa mưa bão. - Nếu phát hiện đê bao có dấu hiệu bị hư hỏng phải nhanh chóng đắp lại đê bao và thông báo cho chính quyền phường Tích Lương ngay lập tức. - Trước mùa mưa bão phải chuẩn bị sẵn một số các bao tải đất, cát để kịp thời đắp lại đê bao khi xả ra sự cố

CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI (ESMP)

Trên cơ sở đánh giá các tác động tiêu cực tiềm tàng đã đề cập trong Chương 4 và các các biện pháp giảm thiểu đề xuất trong Chương 5 trước đây, chương này sẽ trình bày Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội (ESMP) cho các tiểu dự án thuộc dự án CTUDR. ESMP xác định các hành động được thực hiện theo tiểu dự án bao gồm chương trình giám sát môi trường và tổ chức thực hiện, cần đảm bảo yêu cầu phù hợp với các quy chuẩn ESIA của Chính phủ và các chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới (WB), bao gồm cả Hướng dẫn về Môi trường, Y tế, và An toàn của Nhóm Ngân hàng Thế giới.

6.1. NGUYÊN LÝ CƠ BẢN

Là một phần của ESIA, Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội (ESMP) là một kế hoạch đảm bảo an toàn thường được sử dụng trong nhiều dự án và bao gồm thông tin và hướng dẫn quy trình giảm nhẹ và quản lý các tác động môi trường có hại trong suốt quá trình thực hiện dự án. Điển hình là ở Việt Nam, Kế hoạch ESMP bao gồm danh sách các biện pháp giảm thiểu điển hình được thực hiện bởi các các nhà thầu, chương trình giám sát môi trường, tổ chức thực hiện và chi phí giám sát ước tính.

Việt Nam có khung pháp lý toàn diện liên quan đến lập đánh giá ESIA, các tiêu chuẩn môi trường, bảo vệ và quản lý tài nguyên nông và lâm sản, và các khía cạnh khác liên quan đến xây dựng và vận hành các cơ sở và hạ tầng ở Việt Nam. Kế hoạch ESMP tuân thủ theo các quy định này.

Để thực hiện hiệu quả kế hoạch ESMP, BQLDA sẽ: (a) Thành lập Ban Môi trường và Xã hội (ESU) chịu trách nhiệm đảm bảo thực hiện kịp thời kế hoạch ESMP, bao gồm giám sát, báo cáo, và xây dựng năng lực liên quan đến an toàn; Giao cho Tư vấn giám sát thi công (CSC) trách nhiệm giám sát việc thực hiện đảm bảo an toàn của nhà thầu như một phần trong hợp đồng xây dựng và yêu cầu này sẽ được đề cập trong các điều khoản tham chiếu của CSC; và (c) Thuê tư vấn trong nước có đủ trình độ để làm Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) hỗ trợ ESU thực hiện nhiệm vụ của mình.

Sau khi dự án hoàn thành, UBND thành phố Thái Nguyên sẽ giao cho đơn vị có chức năng thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn vận hành của dự án và các cơ quan này sẽ đảm bảo việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu và cung cấp ngân sách đầy đủ. Ban Chỉ đạo Tỉnh (PSC) dưới sự chủ trì của Chủ tịch hoặc Phó Chủ tịch Ủy ban Nhân dân Tỉnh (PCP) sẽ đưa ra các đường lối chính sách tổng thể và giám sát việc thực hiện dự án. Vai trò và trách nhiệm của các cơ quan chuyên môn và các Sở Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường (DONRE) cũng đóng vai trò rất quan trọng.

Về vấn đề đặt ra các biện pháp giảm thiểu trong kế hoạch ESMP, có hai phần cơ bản trong kế hoạch ESMP này. Thứ nhất, Thành phố đã phát triển và sẽ sử dụng Các Qui tắc Môi trường Thực tiễn trong Xây dựng Đô thị (ECOPs). Các ECOPs đề ra những tác động ở mức độ thấp, phổ biến, điển hình có thể sẽ xảy ra trong nhiều hoạt động xây dựng của dự án. Các quy tắc này bao gồm các biện pháp giảm thiểu những tác động này và quy trình để đưa các quy tắc vào các hợp đồng xây dựng của nhà thầu. Trong quá trình thiết kế chi tiết các thông số kỹ thuật cho từng hợp đồng, nhà tư vấn thiết kế kỹ thuật sẽ kết hợp vào hợp đồng những phần ECOPs cụ thể cho hợp đồng đó, cũng như các biện pháp cụ thể được xác định trong kế hoạch ESMP.

Thứ hai, tất cả những tác động đặc thù theo vị trí cụ thể không được đề cập trong quy tắc ECOPs chung hoặc được sắp xếp theo thứ tự cường độ ảnh hưởng và đòi hỏi các biện pháp giảm thiểu không có trong ECOPs, sẽ được mô tả chi tiết hơn trong kế hoạch ESMP. Các biện pháp giảm thiểu được rút ra từ những phân tích chi tiết.

Những hoạt động được thực hiện để giảm thiểu tác động do hoạt động thu hồi đất và tái định cư được trình bày riêng (RAP và RPF) và sẽ được thực hiện và giám sát riêng.

6.2. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

6.2.1.Kế hoạch giảm thiểu các tác động chung (ECOPs)

Các biện pháp giảm thiểu này được xác định cho các vấn đề sau: (1) Tác động của bụi; (2) Ô nhiễm không khí; (3) Độ rung và tiếng ồn; (4) Ô nhiễm nước; (5) Chất thải rắn; (6) Chất thải nguy hại; (7) Quản lý giao thông; (8) Phục hồi các khu vực bị ảnh hưởng (9) Công nhân và An toàn công cộng; (10) Trao đổi với người dân địa phương về các vấn đề môi trường của tiểu dự án; (11) Sức khỏe và an toàn cho công nhân và người dân; (12) Quy trình cho công tác tìm kiếm hiện vật, (13) Nguy cơ cháy do tai nạn.

Bảng 80: Biện pháp giảm thiểu chung

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
1.Bụi	- Nhà thầu chịu trách nhiệm đảm bảo tuân thủ các yêu cầu tương ứng với các quy định của Việt Nam về chất lượng không khí xung quanh. - Nhà thầu phải đảm bảo việc phát thải bụi sẽ được giảm thiểu và sẽ không làm phiền đến người dân địa phương, đồng thời thực hiện các biện pháp kiểm soát bụi để duy trì môi trường làm việc trong lành và giảm thiểu sự xáo trộn đến nhà ở/nơi cư trú xung quanh. - Tải trọng vật liệu cần bảo đảm phù hợp trong quá trình vận chuyển để tránh rơi vãi đất, cát, vật liệu hoặc bụi. - Đất đào thừa và kho dự trữ vật liệu phải được bảo vệ nhằm chống lại ảnh hưởng của gió và vị trí của kho chứa vật liệu phải được kiểm tra các hướng gió hiện tại và vị trí của các công trình nhạy cảm. - Nên sử dụng mặt nạ chống bụi ở những nơi có mức bụi quá cao	- Quyết định số 35/2005 / QĐ-BGTVT về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường - QCVN 05:2013 /BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng
2. Ô nhiễm không khí	- Tất cả các phương tiện vận chuyển và thi công phải tuân thủ các quy định của Việt Nam về việc kiểm soát giới hạn phát thải cho phép đối với khí thải. - Tất cả phương tiện phải trải qua cuộc kiểm tra về lượng phát thải thường xuyên và nhận được : "Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005 / QĐ-BGTVT; - Không được đốt chất thải hoặc vật liệu xây dựng (ví dụ: nhựa đường, ...) tại chỗ.	- Quyết định số 35/2005 / QĐ-BGTVT về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường - QCVN 05: 2013 / BTMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng
3. Tiếng ồn và độ rung	- Nhà thầu chịu trách nhiệm tuân thủ pháp luật Việt Nam liên quan đến tiếng ồn và độ rung. - Tất cả các phương tiện phải có "Giấy chứng kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005 / QĐ-BGTVT; để tránh sự phát sinh tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc	- QCVN 26: 2010 / BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - QCVN QCVN27: 2010 / BTNMT: Quy chuẩn kỹ	- Nhà thầu -	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	ít được tiến hành bão dưỡng. Khi cần thiết, phải thực hiện các biện pháp giảm tiếng ồn đến mức có thể chấp nhận thông qua: bộ phận giảm thanh, giảm độ ồn, hoặc đặt các máy móc gây ồn trong các khu vực cách âm. - Tránh hoặc giảm thiểu vận chuyển hoặc xử lý vật liệu trong khu vực cộng đồng (như trộn bê tông).	thuật quốc gia về độ rung. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.		
4. Ô nhiễm nước	- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về việc tuân thủ pháp luật Việt Nam liên quan đến việc xả nước thải vào nguồn nước. - Xây dựng nhà vệ sinh hợp vệ sinh hoặc nhà vệ sinh di động cần tại công trường cho công nhân xây dựng. Nước thải từ nhà vệ sinh cũng như nhà bếp, vòi hoa sen, bồn rửa ... sẽ được thải vào bể chứa để thải ra khỏi khu vực hoặc thải ra hệ thống thoát nước địa phương; Không xả trực tiếp vào bất kỳ vào nguồn nước nào. - Nước thải theo tiêu chuẩn tuân thủ với các tiêu chuẩn / quy chuẩn kỹ thuật của Việt Nam phải được thu gom trong bể chứa và thải ra khỏi khu vực bởi các đơn vị thu gom chất thải được cấp giấy phép. - Thực hiện các biện pháp thu gom, chuyển hướng hoặc chặn nước thải của thành phố xử lý từ các khu vực xung quanh để xử lý đúng cách và đảm bảo rằng việc ngăn chặn hoặc ngập lụt cục bộ được giảm thiểu. - Trước khi thi công, cần phải có tất cả các giấy phép / giấy phép xử lý nước thải cần thiết và / hoặc hợp đồng xử lý nước thải. - Khi hoàn thành công trình xây dựng, bể chứa nước thải và bể tự hoại phải được xử lý một cách an toàn, hiệu quả hoặc được gián niêm phong.	- QCVN14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng
5. Chất thải rắn	- Trước khi xây dựng, nhà thầu cần phải chuẩn bị quy trình kiểm soát chất thải rắn (lưu trữ, cung cấp thùng rác, lịch trình dọn dẹp mặt bằng, vv ...) và cần phải cẩn thận trong suốt quá trình thi công. - Trước khi xây dựng, nhà thầu cần phải chuẩn bị kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét. - Trước khi thi công phải đảm bảo rằng có tất cả giấy phép hoặc hợp	- Nghị định số. 38/2015/ND-CP về quản lý chất thải rắn	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	đồng xử lý chất thải. - Cần tiến hành các biện pháp nhằm giảm thiểu khả năng phát sinh rác và hành vi không đúng quy định liên quan đến việc đổ bỏ rác thải. Tại tất cả các địa điểm thi công, Nhà thầu phải cung cấp thùng rác, thùng chứa và các phương tiện thu gom rác thải. - Chất thải rắn có thể được lưu trữ tạm thời tại công trường trong khu vực được chỉ định đã được Nhà thầu, Tư vấn Giám sát Xây dựng và các cơ quan chức năng địa phương phê duyệt trước khi thu gom và xử lý thông qua đơn vị thu gom chất thải được giấy phép, ví dụ như các công ty môi trường và vệ sinh môi trường địa phương. - Thùng dựng chất thải phải được đậy kín, chứa được vật nhọn, chịu được thời tiết và thu vật xâm nhập. - Không đốt cháy, chôn lấp hoặc đổ chất thải rắn tại chỗ. - Các vật liệu tái sử dụng như các tấm gỗ để kê qua rãnh, thép, vật liệu giàn giáo, vật liệu đóng gói,... sẽ được thu gom và phân loại tại công trường từ các nguồn chất thải khác để tái sử dụng hoặc để bán. - Nếu không vận chuyển khỏi công trường, chất thải rắn hoặc các mảnh vụn xây dựng sẽ chỉ được xử lý tại các địa điểm xác định đã được Tư vấn giám sát xây dựng chấp thuận và bao gồm trong kế hoạch thải chất rắn.			
6. Chất thải nguy hại	- Việc loại bỏ vật liệu chứa amiăng hoặc các chất độc hại khác phải được thực hiện và thải bỏ bởi những công nhân lao động được tập huấn đặc biệt và được cấp giấy chứng nhận. - Dầu và mỡ đã qua sử dụng phải được vận chuyển khỏi công trường và bán cho công ty tái chế dầu mỡ. - Dầu đã sử dụng, dầu nhờn, vật liệu làm sạch từ việc bảo dưỡng xe cộ, máy móc sẽ được thu gom trong các bồn chứa và vận chuyển khỏi công trường bởi công ty có chức năng xử lý chất thải nguy hại này. - Các sản phẩm nhựa đường hoặc bitum chưa sử dụng được trả lại cho	- Nghị định số. 38/2015/ND-CP ngày 24/04/2015 về quản lý chất thải rắn và sắt vụn. - Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất nguy hại.	- Nhà thầu -	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng	

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	nhà máy sản xuất của nhà cung cấp. - Kịp thời thông báo đến các cơ quan liên quan về bất kỳ tai nạn hoặc sự cố tràn hóa chất nào. - Cần phải tổ chức các chương trình truyền thông và tập huấn phù hợp để bước đầu trang bị cho người lao động có thể nhận thức và đối phó những mối nguy hại về hóa chất tại nơi làm việc. - Chuẩn bị và thực hiện một chương trình hành động khắc phục hậu quả do bất kỳ một sự cố nào xảy ra. Trong trường hợp này, nhà thầu phải cung cấp một báo cáo giải thích lý do sự cố tràn hóa chất hoặc tai nạn, hành động khắc phục hậu quả đã được thực hiện, hậu quả/thiệt hại từ sự cố, và đề xuất biện pháp khắc phục.			
7. Quản lý giao thông	- Nhà thầu phải tham vấn chính quyền và cộng đồng địa phương về quản lý giao thông trước khi xây dựng công trình. - Sự gia tăng đáng kể về số chuyến xe phải được bao gồm trong kế hoạch xây dựng và cần được phê duyệt trước khi thi công. Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu được bố trí phù hợp và cần tính đến các địa điểm nhạy cảm như trường học, bệnh viện và chợ. - Việc lắp đặt ánh sáng vào ban đêm phải được thực hiện (nếu cần thiết) để đảm bảo lưu thông an toàn. - Đặt các biển báo xung quanh khu vực xây dựng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển, cung cấp các bieenr chỉ dẫn và cảnh báo tại các hạng mục công trình. - Sử dụng các biện pháp kiểm soát giao thông an toàn, bao gồm cả biển báo, biển chỉ dẫn và người hướng dẫn để cảnh báo cáo vị trí nguy hiểm khi di chuyển. - Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm. - Các tuyến đường dành cho phương tiện giao thông và người đi bộ bên trong và ngoài công trường cần được tách riêng và có thể tiếp cận dễ dàng, an toàn và phù hợp. Các biển chỉ dẫn cần được bố trí thích hợp ở	- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12. - Nghị định 46/2016/NĐ-CP Quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực giao thông đường bộ và đường sắt. - Luật Xây dựng số 50/2014/QH13. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	cả giao thông đường thuỷ và giao thông đường bộ khi cần thiết.			
8. Khôi phục khu vực bị ảnh hưởng	- Các khu vực bị thu hồi tạm thời để làm nhà kho, khu vực kéo dây cáp, ... được sử dụng trong một khoảng thời gian ngắn, cơ sở vật chất, lán trại công nhân, khu dự trữ, bệ móng xây dựng và bất cứ khu vực nào bị thu hồi tạm thời trong quá trình xây dựng các công trình tiểu dự án sẽ được phục hồi bằng cách thực hiện khôi phục, bảo đảm hệ thống thoát nước đầy đủ. - Cần khôi phục tất cả các khu vực bị ảnh hưởng và cần tiến hành sửa chữa ngay lập tức khi cần thiết. Những công trình này có thể là khu vực trồng cây xanh, đường xá, cầu và các công trình khác đối với hiện tại ban đầu ... - Đất bị ô nhiễm hoá chất, chất độc hại phải được lấy loại bỏ, vận chuyển và chôn lấp tại khu vực xử lý chất thải theo quy định; - Khôi phục tất cả hệ thống đường do các hoạt động của tiểu dự án gây ra về tình trạng ban đầu hoặc tốt hơn.	- Nghị định số 167/2013 / NĐ-CP về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu -	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng
9. Công nhân lao động và an toàn công cộng	- Nhà thầu phải tuân thủ tất cả các quy định của Việt Nam về an toàn lao động. - Chuẩn bị và thực hiện kế hoạch hành động để đối phó với rủi ro và tình trạng khẩn cấp. - Chuẩn bị các dịch vụ trợ giúp khẩn cấp tại công trường thi công. - Đào tạo công nhân các quy định về an toàn lao động - Trường hợp sử dụng chất nổ, cần nêu rõ các biện pháp giảm thiểu bổ sung và các biện pháp phòng ngừa an toàn trong Kế hoạch quản lý môi trường và xã hội. - Đảm bảo người lao động được cung cấp tai nghe và sử dụng tai nghe khi làm việc với các thiết bị gây ồn như đóng cọc, khai thác, trộn ... để kiểm soát tiếng ồn và bảo vệ người lao động. - Trong quá trình phá dỡ cơ sở hạ tầng hiện có, công nhân và cộng đồng nói chung cần phải được bảo vệ khỏi các mảnh vụn rơi xuống bằng các	- Nghị định số 167/2013 / NĐ-CP về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu -	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	biện pháp như kiểm soát giao thông và sử dụng các khu vực hạn chế tiếp cận; - Lắp đặt hàng rào, rào chắn, cảnh báo nguy hiểm / khu vực cấm xung quanh khu vực xây dựng có nguy cơ tiềm ẩn đối với người dân; - Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp an toàn như lắp đặt hàng rào, biển cảnh báo, hệ thống chiếu sáng chống tai nạn giao thông và các rủi ro khác cho người dân và khu vực nhạy cảm			
10. Thảo luận với cộng đồng địa phương về vấn đề môi trường thuộc tiểu dự án	- Giao tiếp mở với chính quyền địa phương và các cộng đồng liên quan; Nhà thầu phải phối hợp với chính quyền địa phương (lãnh đạo phường, xã) về tiến độ xây dựng đã được thống nhất tại các khu vực gần khu vực nhạy cảm. - Các bản sao tiếng Việt của ECOPs và các tài liệu an toàn môi trường khác có liên quan sẽ được cung cấp cho cộng đồng địa phương và cho người lao động tại khu vực thi công. - Phổ biến thông tin về tiểu dự án cho các bên bị ảnh hưởng (ví dụ chính quyền địa phương) thông qua các cuộc họp cộng đồng trước khi khởi công xây dựng; - Tạo mối quan hệ liên lạc cộng đồng từ những bên quan tâm có thể nhận được thông tin về các hoạt động tại khu vực thi công, tình trạng và kết quả thực hiện tiểu dự án; - Cung cấp tất cả các thông tin, đặc biệt là các phát hiện về mặt kỹ thuật, bằng ngôn ngữ dễ hiểu đối với công chúng và dưới hình thức hữu ích cho các công dân và các quan chức được bầu chọn thông qua việc chuẩn bị các tài liệu và công bố thông tin về những phát hiện chính trong giai đoạn dự án; - Theo dõi những mối quan tâm của cộng đồng và yêu cầu thông tin khi thực hiện tiểu dự án; - Trả lời các vướng mắc qua điện thoại và thư từ bằng văn bản một cách kịp thời và chính xác; - Cung cấp tài liệu kỹ thuật và bản vẽ cho cộng đồng của UBND, ngoài ra	- Nghị định số 167/2013 / NĐ-CP về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội.	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	phác họa khu vực thi công và Kế hoạch Quản lý môi trường và xã hội tại công trường; - Dựng các bảng thông báo tại tất cả các khu vực thi công để cung cấp thông tin về tiểu dự án, cũng như thông tin liên lạc với nhà quản lý, cán bộ môi trường, cán bộ an toàn và sức khỏe, liên lạc qua số điện thoại và các thông tin liên lạc khác để bất cứ người bị ảnh hưởng nào cũng có thể trình bày mối quan tâm và góp ý.			
11. Sức khỏe và An toàn đối với công nhân và cộng đồng	- Tập huấn về HIV/AIDS trong vòng 2 tuần trước khi khởi công các hạng mục xây dựng kéo dài ít nhất 6 tháng. - Đào tạo kỹ năng sơ cứu và bộ dụng cụ sơ cứu cho công nhân và kỹ sư xây dựng. - Thường xuyên khám sức khỏe cho công nhân để đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp - Cung cấp cho công nhân phương tiện bảo vệ cá nhân như mặt nạ, găng tay, mũ bảo hiểm, giày dép, ủng, dây an toàn ... và bắt buộc phải sử dụng trong thời gian làm việc đặc biệt ở độ cao và ở những khu vực nguy hiểm. - Hạn chế hoặc tránh làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt, ví dụ quá nóng, mưa to, gió mạnh và sương mù dày đặc. - Cung cấp thiết bị bảo vệ mắt thích hợp như kính thợ hàn và / hoặc tấm che mắt toàn mặt cho tất cả các công nhân tham gia, hoặc trợ giúp, hoạt động hàn. Các phương pháp bổ sung có thể bao gồm việc sử dụng màn chắn rào cản xung quanh khu vực hàn (một miếng kim loại nhẹ, vải bạt, hoặc ván ép được thiết kế để chặn ánh sáng hàn từ các thiết bị khác). Các thiết bị để phân loại và loại bỏ các hơi độc hại ở nguồn cũng có thể được yêu cầu. - Cần phải thực hiện các biện pháp đề phòng nóng và phòng ngừa cháy nổ và quy trình vận hành chuẩn (SOPs) nếu hàn hoặc cắt nóng được thực hiện bên ngoài khu vực làm việc đã được xây dựng, bao gồm 'Giấy phép làm việc trong điều kiện nóng, bình chữa cháy đứng, đồng hồ đeo	- Chỉ thị số 02 /2008/CT-BXD về an toàn và vệ sinh lao động trong các công trường xây dựng; - Thông tư số 22/2010/TT-BXD quy định về an toàn lao động trong xây dựng - QCVN 18:2014/BXD: Quy định kỹ thuật về an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	tay, và duy trì đồng hồ chữa cháy cho đến một giờ sau khi hàn hoặc nóng đã chấm dứt. Cần có các thủ tục đặc biệt để làm việc trong điều kiện nóng trên các bình chứa hoặc tàu chứa vật liệu dễ cháy. - Lắp đặt an toàn đường dây điện tại các văn phòng và trong các công trình xây dựng và không đặt các đầu nối trên mặt đất hoặc mặt nước. Dây điện phải có phích cắm. Đặt các bảng điện ngoài trời trong tủ bảo vệ. - Hạn chế tốc độ 5 km / giờ tại công trường và 20km / h trên tuyến vận chuyển qua các khu dân cư địa phương. - Lắp đặt hàng rào, rào chắn cho các điểm cảnh báo nguy hiểm / khu vực cấm xung quanh khu vực xây dựng chứa tiềm ẩn nguy hiểm người dân. - Cung cấp các biện pháp an toàn như lắp đặt các hàng rào, rào cản cảnh báo, hệ thống chiếu sáng chống tai nạn giao thông cũng như các nguy cơ khác cho người dân và khu vực nhạy cảm. - Cung cấp đầy đủ ánh sáng khi thực hiện các hoạt động xây dựng vào ban đêm. - Xác định các nguồn phát sinh tiếng ồn và các nhà máy trộn bê tông đủ khoảng cách và ở phía dưới của khu dân cư và lán trại công nhân. - Lưu trữ nhiên liệu, hoá chất ở những khu vực không thấm nước, mái nhà, bờ xung quanh, và các biển báo cảnh báo ít nhất 50 m và phía dưới của khu dân cư và lán trại công nhân - Tổ chức tập huấn phòng cháy chữa cháy cho công nhân, cứu hỏa tại các lán trại công nhân. - Chuẩn bị kế hoạch khẩn cấp cho rủi ro sự cố tràn hóa chất / - Cung cấp đầy đủ nước sạch, điện, và các phương tiện vệ sinh cho các lán trại công nhân. Cứ 30 công nhân, phải có ít nhất một ngăn vệ sinh, phải xây dựng nhà vệ sinh riêng cho nam và nữ. Giường của người lao động phải được cung cấp màn chống muỗi để phòng bệnh sốt xuất huyết. Lều tạm thời sẽ không được chấp nhận. -- Làm sạch khu trại, nhà bếp, phòng tắm và nhà vệ sinh và vệ sinh			

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	thường xuyên, và giữ vệ sinh tốt. Cung cấp thùng rác và thu gom chất thải hàng ngày từ các trại. Rút sạch rãnh thoát nước xung quanh trại theo định kỳ. - Ngừng tất cả các hoạt động xây dựng trong các trận mưa, bão, tai nạn hoặc sự cố nghiêm trọng.			
12. Quy trình tìm kiếm hiện vật trong trường hợp phát hiện hiện vật có giá trị lịch sử hoặc văn hóa	- Nếu nhà thầu phát hiện ra địa điểm khảo cổ, di tích lịch sử, hài cốt và cổ vật, bao gồm cả nghĩa địa và / hoặc các phần mộ riêng lẻ trong quá trình đào đắp, xây dựng, nhà thầu có trách nhiệm: - Ngừng hoạt động xây dựng trong phạm vi phát hiện hiện vật; - Khoanh vùng vị trí hoặc khu vực phát hiện; - Giữ an toàn cho các địa điểm để bảo vệ các vật thể có thể bị tháo rời khỏi khu vực .Trong trường hợp phát hiện hiện vật cổ xưa có thể tháo rời hoặc hiện vật nhạy cảm, cần bố trí bảo vệ ban đêm cho đến khi chính quyền địa phương hoặc Sở Văn hoá - Thông tin tiếp nhận; - Thông báo cho Tư vấn giám sát xây dựng (TVGSXD), TVGSXD sẽ thông báo cho cơ quan có thẩm quyền cấp địa phương hoặc quốc gia chịu trách nhiệm về Tài sản Văn hoá của Việt Nam (trong vòng 24 giờ hoặc ít hơn); - Cơ quan chịu trách nhiệm về bảo vệ di sản của địa phương hoặc quốc gia sẽ chịu trách nhiệm bảo vệ và bảo quản các địa điểm này trước khi quyết định về thủ tục tiếp theo. Một báo cáo đánh giá sơ bộ về quá trình phát hiện được thực hiện. Ý nghĩa và tầm quan trọng của những phát hiện được đánh giá theo các tiêu chí khác nhau liên quan đến di sản văn hóa, bao gồm giá trị thẩm mỹ, lịch sử, khoa học, nghiên cứu, xã hội và kinh tế; - Quyết định về việc làm thế nào để xử lý việc tìm kiếm được thực hiện bởi các cơ quan chịu trách nhiệm về bảo vệ di sản của địa phương. Điều này có thể bao gồm các thay đổi trong bố trí (như khi tìm kiếm được một di tích không thể di dời) bảo tồn, bảo quản, phục hồi và thu hồi; - Nếu các di tích văn hoá, di tích có giá trị cao và việc bảo vệ khu bảo tồn	- Luật di sản văn hoá số 28/2001 / QH10; - Luật Di sản văn hoá sửa đổi, bổ sung số 32/2009 / QH12; - Nghị định 98/2010 / NĐ-CP ngày 21/09/2010 về việc hướng dẫn thực hiện Luật Di sản văn hoá. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu, tư vấn giám sát hợp tác để thực hiện - Cục Thông tin Văn hóa - Nhà thầu, Chủ đầu tư và Chính quyền địa phương	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy tắc, Tiêu chuẩn Quốc gia áp dụng	Cơ quan chịu trách nhiệm	
			Thực hiện	Giám sát
	được khuyến cáo bởi các chuyên gia và yêu cầu bởi cơ quan di tích văn hoá, Chủ Tiểu dự án sẽ cần phải có những thay đổi thiết kế cần thiết để đáp ứng yêu cầu và bảo tồn khu vực; - Các quyết định liên quan đến việc quản lý việc tìm kiếm hiện vật sẽ được cơ quan có thẩm quyền thông báo bằng văn bản; - Các công trình xây dựng chỉ có thể được khôi phục sau khi được chính quyền địa phương cho phép để bảo vệ về di sản			
13. Hỏa hoạn do tai nạn	- Tuân thủ luật pháp quốc gia về phòng cháy và chữa cháy. - Lập kế hoạch chuẩn bị ứng phó khẩn cấp để kiểm soát hỏa hoạn. - Trang bị trạm biến áp với đủ số bình chữa cháy. - Thường xuyên kiểm tra thiết bị để phát hiện và khắc phục nguy cơ hỏa hoạn. - Đào tạo cán bộ vận hành về phòng cháy chữa cháy.	- Nghị định số 46/2012/ND-CP. - QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.	- Nhà thầu	- Ban QLDA, Tư vấn Giám sát Xây dựng

6.2.2. Kế hoạch giảm thiểu tác động đặc thù trong giai đoạn thi công

Bảng 81: Kế hoạch giảm thiểu tác động đặc thù trong giai đoạn thi công

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu cụ thể	Trách nhiệm	Giám sát
1) Tác động đến môi trường nước 02 công trình cải tạo mương Xương Rồng, Mỏ Bạch; 04 công trình cầu (cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán)	- Hoạt động nạo vét chỉ được thực hiện trong mùa khô; - Tạo bẫy trầm tích và duy trì theo định kỳ để đảm bảo rằng hầu hết các chất rắn có trong dòng chảy bề mặt được giữ lại trong bẫy trước khi đi vào các cống hiện có hoặc các nguồn nước xung quanh khu vực; - Nước rỉ từ trầm tích phải được lắng đọng trong bể lắng trước / bẫy trước khi vào sông. - Nghiêm cấm nhà thầu thải chất thải ra sông - Thu gom vật liệu thừa tại công trường hàng ngày. Trường hợp dự báo có bão, dừng tất cả các hoạt động xây dựng, tiến hành dọn dẹp các khu vực, mang vác và bảo vệ vật liệu và máy móc xây dựng.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu cụ thể	Trách nhiệm	Giám sát
	- Không tập hợp vật liệu xây dựng cũng như máy móc, thiết bị gần sông. Thu thập lượng nhỏ vật liệu, phù hợp với tiến độ. Vật liệu phải được che chắn bằng vải bạt, tránh vị trí theo chiều gió, gần sông. - Ngăn chặn chất thải nguy hại, dầu phế thải hoặc chất thải tràn vào dòng chảy. - Tuân thủ theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 18:2014/BXD.		
2) Tác động do xói mòn, sụt lún và thiệt hại cho cấu trúc hiện tại Cầu vượt quốc lộ 3, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch, trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng	- Trước khi tiến hành nạo vét, sẽ thực hiện gia cố kè. Phương pháp xây dựng này cần được đề xuất và trình lên các cơ quan hữu quan để nhà thầu xây dựng phê duyệt. - Đảm bảo thu hồi đất và di dời nhà ở tại ranh giới công trường trước khi khởi công xây dựng. - Sử dụng các phương pháp xây dựng phù hợp với từng vị trí xây dựng. - Giám sát chặt chẽ mức rung - Xây dựng độ dốc bờ dốc theo thiết kế - Không tiến hành nạo vét vào mùa mưa. - Không đặt máy móc hạng nặng và phương tiện giao thông gần các kênh rạch. Việc kiểm tra và giám sát nguy cơ sụt lún phải được thực hiện thường xuyên để chuẩn bị các kế hoạch tăng cường phù hợp. - Đảm bảo sự hiện diện thường xuyên của tư vấn giám sát và nhà thầu trong quá trình thi công để giám sát nguy cơ xói mòn và sạt lở đất và thực hiện hành động thích hợp nếu cần thiết. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng
3) Ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông đường thủy trên sông Cầu Huống Thượng vượt sông Cầu	- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng trước khi thực hiện; - Phối hợp với đơn vị quản lý đường thủy để gắn cờ hệ thống tín hiệu trên đường thuỷ nội địa nơi các phương tiện sẽ đi qua; - Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân và đảm bảo sử dụng áo phao khi làm việc gần khu vực sông, suối. Cán bộ an toàn phải luôn sẵn sàng để cứu hộ kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố. - Lắp đặt bảng cảnh báo dọc theo tuyến đường thi công trên mặt đất và mặt nước (bố trí hướng dẫn giao thông đường bộ và đường thủy). - Tuân thủ theo Luật giao thông đường thuỷ nội địa số 23/2004/QH11, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật giao thông đường thuỷ nội địa số 48/2014/QH13 và các hướng dẫn an toàn giao	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu cụ thể	Trách nhiệm	Giám sát
	thông đường thuỷ của Bộ Giao thông Vận tải.		
4) Ảnh hưởng tới việc dạy và học tại trường mầm non Phan Đình Phùng Phải di dời đến nơi dạy và học tạm thời	- Thông báo cho phụ huynh học sinh ít nhất trước 1 tháng về lịch dự kiến di dời nơi dạy và học tạm thời. - Tham vấn phụ huynh học sinh về các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tâm lý của trẻ trong quá trình di dời. - Đảm bảo điều kiện cấp nước, cấp điện và cơ sở vật chất tại địa điểm dạy và học tạm thời phải được đảm bảo. - Thông báo cho cộng đồng địa phương xung quanh nơi dạy và học tạm thời về kế hoạch dạy và học của trường mầm non Phan Đình Phùng. - Di chuyển đến nơi dạy và học tạm thời gần với địa điểm hiện tại của trường.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng
5) Ảnh hưởng mùi hôi từ vật liệu nạo vét Mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Thông báo tiến độ thi công của từng đoạn nạo vét cho người dân xung quanh. - Vật liệu nạo vét được vận chuyển luôn tới bãi đổ thải bằng các ô tô chuyên dụng. - Không tập kết vật liệu nạo vét dọc bờ mương. - Cần thiết có thể sử dụng vôi bột để hạn chế mùi hôi phát tán. - Không thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân, hạn chế thi công sau 18h. - Tham vấn chặt chẽ với người dân và cộng đồng địa phương để có những biện pháp giảm thiểu phù hợp. - Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng
6) Nước rỉ từ vật liệu nạo vét trong quá trình nạo vét 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Hoạt động nạo vét chỉ được thực hiện trong mùa khô; - Nước rỉ từ trầm tích phải được lắng đọng trong bể lắng trước / bẫy trước khi vào sông; - Quá trình vận chuyển vật liệu nạo vét phải sử dụng ô tô chuyên dụng, có thùng chứa. - Không nạo vét vào thời kỳ lấy nước phục vụ các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân. - Tuân thủ theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 18:2014/BXD.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng
7) Ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp	- Thông báo cho cộng đồng về tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi thi công. - Bố trí hệ thống thoát nước xung quanh công trường để tránh xói mòn đất và trầm tích vào ruộng	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu cụ thể	Trách nhiệm	Giám sát
đường Bắc Nam và cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	lúa và kênh rạch. - Thường xuyên kiểm tra các kênh mương tưới trên đồng bị ảnh hưởng để đảm bảo kênh/mương không bị tắc nghẽn do đất hoặc chất thải xây dựng và trường hợp bị ảnh hưởng thì thực hiện cung cấp nước tưới thay thế từ kênh rạch đến nơi mà người dân yêu cầu. - Tiến hành sửa chữa ngay các kênh tưới trong trường hợp bị ảnh hưởng bởi các hoạt động xây dựng để đảm bảo cung cấp nước cho ruộng lúa. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải quyết các vấn đề phù hợp và các mối quan tâm của cộng đồng liên quan đến các hoạt động xây dựng được giải quyết.		xây dựng
8) Ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm Địa điểm xây dựng cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, Đán và cầu vượt QL3 hoặc ở 02 tuyến kè mương Xương Rồng, Mỏ Bạch	- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng trước khi thực hiện; - Phối hợp với đơn vị quản lý đường thủy để gắn cờ hệ thống tín hiệu trên đường thuỷ nội địa nơi các phương tiện sẽ đi qua; - Cung cấp thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho tất cả các công nhân và đảm bảo sử dụng áo phao khi làm việc gần khu vực sông, suối. Cán bộ an toàn phải luôn sẵn sàng để cứu hộ kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố. - Lắp đặt bảng cảnh báo dọc theo tuyến đường thi công trên mặt đất và mặt nước (bố trí hướng dẫn giao thông đường bộ và đường thủy). - Tuân thủ theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT, QCVN 18:2014/BXD.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng
9) Ảnh hưởng tới giao thông khu vực thi công cầu Cầu Đán và cầu vượt Quốc lộ 3	- Đảm bảo hợp đồng yêu cầu nhà thầu, trước khi bắt đầu thi công, cần cung cấp kế hoạch xây dựng với một kế hoạch chi tiết liên quan đến các lĩnh vực gồm y tế, an toàn, môi trường và quản lý giao thông cho chính quyền địa phương và được Tư vấn giám sát xây dựng phê duyệt. - Thông báo cho cư dân địa phương trước (ít nhất một tuần) về lịch trình xây dựng và gián đoạn dịch vụ, các tuyến đường giao thông. Thông báo cho cộng đồng biết về kế hoạch xây dựng ban đêm trước ít nhất 2 ngày. - Lắp đặt và duy trì các bản tin tại công trường, bao gồm các thông tin sau: tên đầy đủ và số điện thoại của Nhà thầu, Quản lý công trường, Tư vấn giám sát và Chủ Tiểu dự án, thời hạn và phạm vi công trình. - Nhà thầu cần đảm bảo cung cấp ánh sáng tại tất cả các công trình xây dựng vào ban đêm; Nhân viên bảo vệ tại các địa điểm xây dựng để kiểm tra các phương tiện vào và ra khỏi khu vực thi công;	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu cụ thể	Trách nhiệm	Giám sát
	- Lắp đặt biển cảnh báo thi công tại công trường và giữ các biển trong suốt thời gian thi công. - Trầm tích sẽ được vận chuyển ra khỏi khu vực xây dựng trong ngày. Không vận chuyển trầm tích trong giờ cao điểm; - Giới hạn khu vực xây dựng trong ranh giới khu vực được chỉ định. - Chỉ định nhân viên kiểm soát giao thông trong quá trình vận chuyển, bốc xếp, tại các địa điểm xây dựng và bãi chôn lấp. - Chủ dự án và nhà thầu sẽ bố trí các loại biển báo, biển chỉ dẫn như: Phía trước có công trình xây dựng, biển hạn chế tốc độ khi lưu thông qua khu vực công trình, biển chú ý quan sát… Các biển báo này được bố trí ở khoảng cách tối thiểu trước vị trí thi công theo cả 2 chiều khoảng 2.0km và được nhắc lại cứ mỗi 500m. - Kế hoạch thi công được thông báo rộng rãi tới cộng đồng địa phương và các phương tiện thông tin đại chúng như truyền hình, phát thanh, báo chí… - Biện pháp thi công cuốn chiếu và chủ yếu diễn ra vào ban đêm, đồng thời cung cấp đủ thiết bị chiếu sáng tại vị trí thi công và tại các khu vực chỉ dẫn. - Phối hợp với cơ quan quản lý đường cao tốc để có các biện pháp phân luồng và thi công phù hợp - Chỉ thực hiện khi đã xin phép cơ quan chức năng quản lý đường cao tốc QL3. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.		
10) Gián đoạn hoạt động kinh doanh 74 hộ gia đình có hoạt động kinh doanh	- Thông báo cho các hộ kinh doanh đường phố về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất 02 tuần trước khi bắt đầu thi công. - Tạo tiếp cận an toàn và dễ dàng cho các hộ gia đình như đặt các tấm gỗ dày hoặc thép dày hoặc tấm thép lên mương rãnh hoặc hố đào. - Không sử dụng loại máy móc gây ra tiếng ồn lớn và độ rung cao gần các hộ kinh doanh. - Tưới đủ nước để khử bụi trong những ngày khô và gió ít nhất ba lần một ngày tại khu vực gần các hộ kinh doanh. - Bố trí nhân viên hướng dẫn giao thông trong quá trình xây dựng, quá trình vận chuyển, bốc xếp vật liệu xây dựng và chất thải, và để bảo vệ khỏi hoạt động có rủi ro cao. - Dọn dẹp khu vực thi công vào cuối ngày, đặc biệt là khu vực thi công ở phía trước cửa hàng	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu cụ thể	Trách nhiệm	Giám sát
	kinh doanh. - Quản lý lực lượng lao động để tránh xung đột với người dân địa phương và các hộ kinh doanh. - Bồi thường hàng hóa, sản phẩm bị hư hỏng do hoạt động xây dựng của tiểu dự án. - Ngay lập tức giải quyết bất kỳ vấn đề nào gây ra bởi các hoạt động xây dựng và do các hộ kinh doanh trong gia đình gây ra.		
11) Bụi và khí thải từ công đoạn hàn Cầu Đán, Mo Linh 1 và Mo Linh 2, cầu vượt quốc lộ 3 và cầu Huống Thượng	- Thông báo cụ thể kế hoạch khi nhà thầu có hoạt động hàn với cộng đồng địa phương. - Không hàn ở các khu vực đầu hướng gió, khu vực dễ gây cháy nổ. - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Trang bị thiết bị bảo vệ mắt cho công nhân trực tiếp tham gia quá trình hàn. - Cung cấp biển chỉ dẫn hoặc biển cảnh báo về khu vực có hoạt động hàn. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng
12) Rủi ro và an toàn khi thi công gần rừng sản xuất Đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Lê Hữu Trác, mương Mỏ Bạch	- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng ít nhất hai tuần trước khi thi công. - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Xây dựng nội quy, quy định trên công trường và phổ biến cho công nhân trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. - Nghiêm cấm săn bắn các động vật xung quang khu vực công trình. - Nghiêm cấm đốt, hút thuốc, đun nấu gần các khu vực dễ cháy nổ hoặc gần rừng sản xuất. - Nghiêm cấm công nhân chặt bỏ cây cối ngoài phạm vi công trình. - Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong việc giữ gìn, bảo vệ và phát triển rừng. - Trang bị các tủ thuốc y tế tại các công trường. - Tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư giám sát xây dựng

6.2.3.Kế hoạch giảm thiểu tác động tới các công trình nhạy cảm trong giai đoạn thi công

Bảng 82: Kế hoạch giảm thiểu tác động tới các công trình nhạy cảm

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
1. Xây mới đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng: có 2 công trình nhạy cảm				
Trường mầm non xã Huống Thượng 	- Bụi, khí thải. - Ồn, rung. - Ùn tắc giao thông trong giờ tan học diễn ra ở từ thứ 2 - thứ 6, thời gian đến và về trong khoảng 7 - 8 giờ và 16h30 - 17h30. - Tiềm ẩn rủi ro tai nạo giao thông trong giờ đưa học sinh đến trường hoặc tan học do hoạt động vận chuyển VLXD. - Ảnh hưởng sức khỏe của các em và giáo viên do rác thải và nước thải sinh hoạt không được thu gom. - Ảnh hưởng tới các hoạt động vui chơi và giải trí của học sinh.	- Thông báo đơn vị quản lý trường học về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi bắt đầu xây dựng. - Dựng các biển cảnh báo an toàn xung quanh trường học. - Tưới đủ nước để giảm thiểu bụi trong những ngày khô và có gió ít nhất hai lần một ngày trên tuyến. Tăng tần suất tưới nước lên 4 lần /ngày vào những ngày hè ít mưa. - Bố trí nhân viên điều tiết giao thông trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng và chất thải vào giờ học sinh đến trường và tan trường. - Lái xe tải phải hạn chế bấm còi khi đi đến gần trường học. - Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm - Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm khi học sinh đến trường và tan trường (giờ học các ngày trong tuần:7h00-8h00; 16h30 - 17h30).	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng
Trạm bơm nước gần khu vực cầu Huống Thượng 	- Gián đoạn viêc bơm nước cho hoạt động tưới cho 80 ha cánh đồng xã Huống Thượng - Ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng, làm giảm năng suất lúa, ảnh hưởng đến thu nhập của người dân - Quá trình vận chuyển có thể làm hư hỏng thiết bị của trạm bơm - Ảnh hưởng tới thời vụ cung cấp nước cho các hoạt động nông nghiệp. - Rủi ro tiềm ẩn do sạt lở đất, xói mòn	- Thông báo cho cộng đồng về kế hoạch xây dựng ít nhất hai tuần trước khi xây dựng. - Bố trí hệ thống thoát nước xung quanh công trường để ngăn xói mòn và bồi lắng tại các điểm thu gom nước của trạm bơm. - Thường xuyên kiểm tra trạm bơm tại công trường để đảm bảo không bị tắc do chất thải xây dựng hoặc chất thải và nếu bị ảnh hưởng, cần cung cấp các điểm thu gom nước thay thế từ sông Kôn đến các địa điểm mà người dân địa phương yêu cầu. - Ngay lập tức cải tạo các điểm thu gom nước nếu các	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
	trong quá trình xây dựng.	điểm này bị hư hỏng do các hoạt động thi công để đảm bảo cung cấp nước đến các ruộng lúa. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải giải quyết vấn đề tốt nhất và các thắc mắc của người dân liên quan đến hoạt động xây dựng sẽ được giải quyết.		
2. Xây mới đường Huống Thượng - Chùa Hang: có 05 công trình nhạy cảm				
Đình Linh Trung 	- Bụi, khí thải. - Ồn, rung. - Chất thải rắn rơi vãi làm ảnh hưởng đến hoạt động tâm linh, xã hội của người dân địa phương khi ra đình. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới đình Linh Trung. - Nguy cơ xung đột cộng đồng.	- Thông báo người đứng đầu đình Linh Trung về kế hoạch, hoạt động xây dựng và các tác động liên quan ít nhất một tháng trước khi bắt đầu thi công. - Chuẩn bị kế hoạch thi công để tránh các tác động đến các hoạt động của đình Linh Trung. - Phải xếp vật liệu xây dựng, đổ rác và bảo trì thiết bị, máy móc xây dựng ở nơi không ảnh hưởng đến đường đến đình Linh Trung. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn và rung đối với đình Linh Trung. - Khu lán trại công nhân phải được đặt ở vị trí cách từ đường ít nhất 200m. - Công nhân cần cư xử hòa nhã với người dân địa phương và tôn trọng tín ngưỡng địa phương. - Khi các phương tiện đi qua khu vực nhạy cảm phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng
Hồ xóm Thông	- Nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại rơi xuống hồ làm chết cá. - Ảnh hưởng tới kinh tế của các hộ dân đang nuôi cá. - Ảnh hưởng chất lượng nước hồ	- Trong quá trình thi công nếu xảy ra hiện tượng cá chết mà xác định được là lỗi do việc thi công TDA gây ra thì chủ đầu tư phải có trách nhiệm bồi thường cho người dân và có kế hoạch làm sạch nước hồ. - Đưa việc cấm câu cá tại hồ vào trong nội quy, thường xuyên kiểm tra và có phương án xử lý nghiêm nếu công	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
	- Xung đột giữa công nhân và người dân địa phương.	nhân vi phạm. - Nếu công nhân câu cá trộm tại hồ thì chủ đầu tư phải có phương án bồi thường cho dân		
Nhà thờ xóm Nam Sơn 	- Bụi, khí thải. - Ồn, rung. - Rủi ro tai nạn giao thông - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới Nhà thờ.	- Thông báo với người đứng đầu Nhà thờ về kế hoạch, hoạt động xây dựng và các tác động liên quan ít nhất một tháng trước khi bắt đầu thi công. - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Phải xếp vật liệu xây dựng, đổ rác và bảo trì thiết bị máy móc xây dựng ở nơi không ảnh hưởng đến đường đến Nhà thờ. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn và rung đối với Nhà thờ. - Khu lán trại công nhân phải được đặt ở vị trí cách Nhà thờ ít nhất 200m. - Công nhân cần cư xử hòa nhã với người dân địa phương và tôn trọng tín ngưỡng địa phương. - Hạn chế vận chuyển VLXD vào các ngày cuối tuần. - Không vận chuyển VLXD trong những ngày ngày cuối tuần và vào các ngày lễ: Lễ Giáng sinh (25/12); Lễ Phục Sinh (8/4/2018); Những ngày lễ Tạ ơn (23/11/2017 & 22/11/2018); Ngày lễ thánh (1/11); Ngày lễ linh hồn (2/11); Lễ Đức Mẹ (8/12);	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng
Nghĩa trang thuộc P.Chùa Hang	- Chất thải rắn rơi vãi ảnh hưởng vệ sinh môi trường của khu vực. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới khu vực nghĩa trang.	- Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Thường xuyên thu gom nước thải, rác thải trên công	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
	- Ảnh hưởng tới các hoạt động tảo mộ. - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương.	trường để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực nghĩa trang. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải giải quyết vấn đề tốt nhất và các thắc mắc của người dân liên quan đến hoạt động xây dựng. - Không gây ồn, không thi công vào thời điểm đang có đám hiếu tại nghĩa trang.		
Đài liệt sỹ tại P. Chùa Hang 	- Chất thải rắn rơi vãi ảnh hưởng vệ sinh môi trường của khu vực. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới khu vực nghĩa trang. - Ảnh hưởng tới lễ viếng, thờ cúng. - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương.	- Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng - Không vận chuyển vật liệu xây dựng vào ngày 26-27/7 hàng năm - Khi các phương tiện đi qua khu vực nhạy cảm phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Lái xe phải hạn chế bấm còi khi di chuyển qua khu vực đài liệt sỹ phường Chùa Hang. - Thu gom rác thải sinh hoạt và xây dựng xung quanh Đài liệt sỹ phường Chùa Hang và vận chuyển đến địa điểm quy định	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng
3. Nâng cấp và xây mới đường Đồng Bẩm: Có 02 công trình nhạy cảm				
Nghĩa trang thôn Nhị Hoà 	- Chất thải rắn rơi vãi ảnh hưởng vệ sinh môi trường của khu vực. - Cản trở việc tiếp cận của người dân tới khu vực nghĩa trang. - Ảnh hưởng tới các hoạt động tảo mộ. - Mâu thuẫn công nhân và người dân địa phương.	- Thông báo cho người dân về thời gian xây dựng - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Thường xuyên thu gom nước thải, rác thải trên công trường để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực nghĩa trang. - Tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương để đảm bảo giải giải quyết vấn đề tốt nhất và các thắc mắc của người dân liên quan đến hoạt động xây dựng. - Không gây ồn, không thi công vào thời điểm đang có đám hiếu tại nghĩa trang.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng
Nghĩa trang gần khu dân cư Đồng Bẩm				

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
4. Xây lại cầu Đán: Không có công trình nhạy cảm				
5. Nâng cấp và xây mới đường Lê Hữu Trác: Có 01 công trình nhạy cảm				
Bệnh viện Tâm thần tỉnh Thái Nguyên 	- Bụi, khí thải. - Tiếng ồn, rung. - Chất thải rắn. - Nước thải. - Ảnh hưởng tới hoạt động khám chữa bệnh. - Ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông. - Mâu thuẫn với công nhân. - Cản trở việc tiếp cận.	- Thông báo với người đứng đầu Bệnh viện về kế hoạch, hoạt động xây dựng và các tác động liên quan ít nhất một tháng trước khi bắt đầu thi công. - Khi các phương tiện đi qua phải giảm tốc độ, không bấm còi và chú ý nhường đường cho người dân. - Phải xếp vật liệu xây dựng, đổ rác và bảo trì thiết bị máy móc xây dựng ở nơi không ảnh hưởng đến đường đến Bệnh viện. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, tiếng ồn và rung đối với Bệnh viện. - Khu lán trại công nhân phải được đặt ở vị trí cách bệnh viện ít nhất 200m. - Công nhân cần cư xử hòa nhã với người dân địa phương.	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng
6. Xây mới trường mầm non Hương Sơn: Không có công trình nhạy cảm				
7. Xây lại trường mầm non Phan Đình Phùng: Không có công trình nhạy cảm				
8. Cải tạo tuyến mương thoát nước Xương Rồng: Không có công trình nhạy cảm				
9. Cải tạo mương thoát nước Suối Mỏ Bạch: Có 01 công trình nhạy cảm				

Công trình nhạy cảm	Tác động	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
Trường mầm non và tiểu học Thái Hải	- Bụi, khí thải. - Tiếng ồn, rung. - Chất thải rắn. - Nước thải - Mùi phát sinh do nạo vét. - Ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông. - Cản trở việc tiếp cận của phụ huynh và giao viên của trường. - Xung đột cộng đồng. - Ảnh hưởng tới hoạt động ngoại khoá.	- Thông báo đơn vị quản lý trường học về các hoạt động xây dựng và những tác động tiềm ẩn như chất thải, bụi, tiếng ồn, giao thông và tiến độ xây dựng ít nhất hai tuần trước khi bắt đầu xây dựng. - Khi thi công đoạn này phải tập trung thi công trong thời gian ngắn nhất. - Hạn chế chuyển vào giờ cao điểm khi học sinh đến trường và tan trường (giờ học các ngày trong tuần (6h30 - 7h30, 11h - 12h, 13h - 14h và 16h30 - 17h30). - Vào giờ tan tầm bố trí cán bộ hướng dẫn điều tiết giao thông tại điểm dễ xảy ra ùn tắc. - Lắp đặt hàng rào, rào chắn. - Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm. - Người lái xe tải phải hạn chế bấm còi khi di chuyển đến gần trường học. - Tăng tần suất tưới nước lên 4 lần /ngày vào những ngày hè ít mưa	Nhà thầu	Ban QLDA, Tư vấn Giám sát xây dựng

6.2.4. Kế hoạch giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành

Bảng 83: Kế hoạch giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
1) Thay đổi địa hình, dòng chảy tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch	- Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương, người dân thường xuyên kiểm tra hiện trạng công trình để kịp thời phát hiện ra các nguy cơ sạt lở, xói mòn do dòng chảy. - Thực hiện các công tác bảo dưỡng đình kỳ, bố trí đầy đủ kinh phí cho công tác bảo dưỡng.	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa phương	- Ban QLDA
2) An toàn đường bộ trong quá trình vận hành 04 tuyến đường	- Nâng cao hiểu biết của người dân địa phương về các quy định và nguyên tắc khi tham gia giao thông trên đường	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa	- Ban QLDA

Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
và cầu Đán Đường Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác và các công trình cầu Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán và cầu vượt QL3	- Giám sát và quản lý chặt chẽ tốc độ và hành vi của lái xe. - Khi lượng xe lưu thông tăng cao, có thể dẫn đến vấn đề về khói bụi, khí ga, tiếng ồn, rung lắc nhưng có thể được giảm thiểu thông qua kế hoạch dài hạn.	phương	
3) Thay đổi cảnh quan sinh thái, thay đổi mục đích sử dụng đất Đường Bắc Nam, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm, đường Lê Hữu Trác, mương Xương Rồng, mương Mỏ Bạch	- Nâng cao nhận thức của người dân về cơ hội phát triển kinh tế, xã hội và các rủi ro liên quan đến các vấn đề xã hội. - Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý, di cư, sử dụng đất 02 bên tuyến đường, tuyến mương. - Tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân sinh sống gần khu vực công trình về ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường, cảnh quan sinh thái và bảo vệ công trình.	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa phương	- Ban QLDA
4) Tác động do nước thải, rác thải trong quá trình vận hành trường mầm non Trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng	- Tuyên truyền nâng cao ý thức của cán bộ trường mầm non trong việc tiết kiệm nước và hạn chế phát sinh rác thải. - Bố trí các thùng chứa chất thải tại khuôn viên của trường mầm non. - Thu gom chất thải hàng ngày và thuê đơn vị chức năng để xử lý. - Trong thiết kế kỹ thuật đã bao gồm việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải sơ bộ (bể tự hoại 3 ngăn). - Bố trí các nhà vệ sinh (mỗi phòng học 01 nhà) để thu gom nước thải sinh hoạt, không để chảy tràn ra môi trường. - Định kỳ hút bùn thải từ khu vực bể tự hoại của trường.	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa phương	- Ban QLDA
5) Rủi ro rơi từ trên cao (rơi xuống sông, suối và đuối nước; rơi xuống nền cứng)	- Thiết kế và dựng rào chắn tại bậc lên xuống cho phần đường đi bộ ở kè. - Xây dựng lan can tại cầu, các nhà cao tầng. - Đặt biển cảnh báo và lắp đặt hệ thống chiếu sáng ở các vị trí khác nhau. - Đặt các biển cảnh báo nguy hiểm tại các khu vực cao tầng, các vị trí cầu.	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa phương	- Ban QLDA

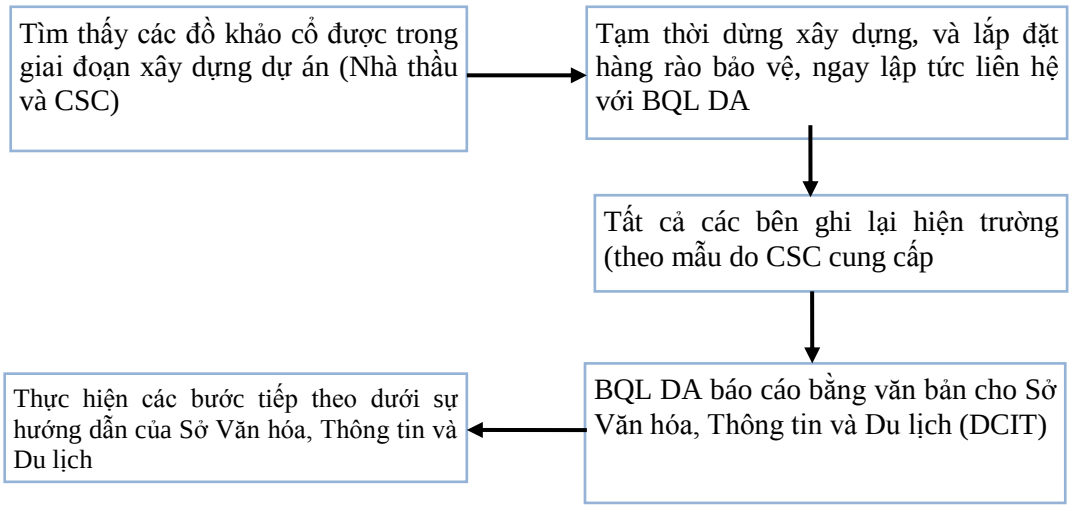
Tác động đặc thù	Biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát
02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch, sông Cầu, suối Mo Linh, kênh dẫn nước "hồ núi Cốc".	- Tuyên truyền những rủi ro cho người dân địa phương trong giai đoạn vận hành ban đầu để có thể làm quen với các vấn đề này. - Sơ cứu cho người bị nạn và chuyển đến bệnh viện hoặc trung tâm ý tế gần nhất.		
6) Sự cố sạt lở, sụt lún - (i) Sạt lở bờ kè, nứt vỡ kè ở 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch; - (ii) Sạt lở mố cầu ở 5 công trình cầu (Huống Thượng, Mo Linh 1, Mo Linh 2, cầu Đán, cầu vượt QL3); - (iii) Sạt lở và sụt lún đường giao thông Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác hoặc 02 trường mầm non Hương Sơn và Phan Đình Phùng	- Thường xuyên kiểm tra các vị trí có nguy cơ bị sạt lở, sụt lún (mố cầu, kè, các vị trí có nền địa chất yếu, không ổn định). - Bố trí kinh phí bảo trì, bảo dưỡng và thực hiện bảo dưỡng định kỳ. - Tuyên truyền nâng cao ý thức người tham gia giao thông không được chở quá tải trọng quy định. - Kiểm tra công trình trước, trong và sau mùa mưa bão để có các biện pháp khắc phục phù hợp. - Phối hợp với chính quyền và người dân trong công tác bảo vệ hành lang công trình.	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa phương	- Ban QLDA
7) Rủi ro do ngập úng khi hình thành các tuyến đường Đường giao thông Bắc Nam, Huống Thượng – Chùa Hang, Đồng Bẩm, Lê Hữu Trác	- Cần thiết có thể bổ sung các cống ngang đường với kích thước phù hợp với cường độ mưa và lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình. - Thường xuyên kiểm tra các khu vực có nguy cơ ngập úng để thiết kế bổ sung các cống thoát nước ngang đường (nếu cần thiết). - Tham vấn người dân và chính quyền địa phương các khu vực có nguy cơ gây ngập lụt để có biện pháp bổ sung cống kịp thời. - Khơi thông dòng chảy tại các vị trí có nguy cơ gây ngập lụt trước, trong và sau mùa mưa bão. - Bảo trì, bảo dưỡng công trình, cầu, cống thường xuyên.	- Đơn vị quản lý vận hành - Chính quyền địa phương	- Ban QLDA

6.2.5. Quản lý những tác động đối với Tài nguyên văn hóa vật thể

Trên cơ sở nghiên cứu ESIA và quá trình lập RAP, khoảng 58 ngôi mộ sẽ được di dời để phục vụ dự án. Việc di dời 58 ngôi mộ này đã được đề cập trong RAP.

Trên cơ sở nghiên cứu ESIA và quá trình lập RAP, không có công trình nhạy cảm (đền thờ, khu di tích lịch sử, và khu bảo tồn thiên nhiên) bị ảnh hưởng bởi hoạt động thu hồi đất.

Trong quá trình đào đất và nạo vét, các quy trình cụ thể cần được áp dụng trong trường hợp tìm thấy các đồ khảo cổ. Hình 49 dưới đây mô tả các bước cần thực hiện. BQL DA sẽ chịu trách nhiệm điều phối chung và báo cáo. Các quy trình tìm kiếm sẽ được đề cập trong tất cả các hợp đồng xây dựng và những nhân viên chịu trách nhiệm chính và nhà thầu sẽ được đào tạo cách thức thực hiện các quy trình này



Hình 49: Thủ tục phát hiện ngẫu nhiên trong trường hợp các nhà khảo cổ học tìm thấy trong quá trình xây dựng dự án

6.3. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

Giám sát môi trường

Cần thiết phải thiết kế chương trình giám sát, quan trắc và thực hiện chương trình này với tần suất thích hợp để có khả năng ghi lại việc thực hiện tổng thể các công trình của dự án cũng như các ảnh hưởng ngắn hạn gây ra bởi các hoạt động xây dựng. Chương trình giám sát, quan trắc môi trường sẽ được thực hiện trong quá trình xây dựng ở cả 3 mức độ:

- Giám sát mức độ tuân thủ với các biện pháp giảm thiểu,
- Giám sát dựa trên cộng đồng, và
- Quan trắc các thông số môi trường thiết lập trong bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội (ESIA) cho từng công trình.

6.3.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường và xã hội

Kế hoạch thực hiện chương trình giám sát được chia làm hai giai đoạn: Giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn xây dựng. Phần này sẽ xây dựng một chương trình giám sát môi trường cho giai đoạn xây dựng. Không thực hiện quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành dự án do giai đoạn này chủ yếu có các tác động thích cực. Các biện pháp giảm thiểu xác định trong giai đoạn chuẩn bị dự án phải do người thiết kế thực hiện trước khi thi công. Kết quả thiết kế chính xác sẽ được đề cập trong hồ sơ dự thầu của chủ đầu tư.

Trong giai đoạn thi công, cần triển khai một vài biện pháp giảm thiểu trước khi thi công như đào tạo nhà thầu và Tư vấn giám sát xây dựng. Kế hoạch thực hiện chi thiết cho các biện pháp giảm thiểu phải được thực hiện tại khu vực dự án vào ngày khởi công. Yêu cầu này phải được tổng hợp trong Hồ sơ Mời thầu và kế hoạch phải do Ban QLDA tỉnh thực hiện.

6.3.2. Đánh giá hồ sơ của Nhà thầu

Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm lập Kế hoạch thực hiện ESMP và Ban QLDA sẽ kiểm tra trước khi nộp Hồ sơ Dự thầu. Tất cả các tài liệu do nhà thầu đệ trình sẽ được thẩm định tuân thủ theo quy định của tiểu dự án và CSE. Nếu có bất kỳ thay đổi nào trong các tài liệu này, thì cần phải có sự đồng ý của cán bộ môi trường và CSE. Hơn nữa các tài liệu này phải được cập nhật liên tục.

6.3.3. Tiêu chí giám sát môi trường

6.3.3.1. Kế hoạch giám sát môi trường

Trong quá trình chuẩn bị và xây dựng, Chủ dự án là đơn vị thực hiện công tác giám sát môi trường, cụ thể:

Bảng 84: Vị trí, thông số và tần suất chương trình giám sát

STT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn xây dựng
I	Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung	
1	Thông số giám sát	TSP, CO, NO_2, SO_2, L_{eq}, rung động
2	Tần suất giám sát	06 tháng/ lần x 4 lần
3	Quy chuẩn áp dụng	QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT
4	Vị trí giám sát	9 vị trí

Bảng 85: Chi phí ước tính cho việc thu thập và phân tích mẫu

TT	Nội dung giám sát	Tần suất	Số lượng mẫu	Tổng mẫu	Đơn vị giá (VND)	Số tiền (VND)
1	Chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung	6 tháng/lần	9	36	2,176,100	78,339,600
	Tổng					**78,339,600**

6.3.3.2. Kế hoạch Giám sát Xã hội

Kế hoạch giám sát xã hội trong Giai đoạn Thi công được thể hiện trong Bảng 86

Bảng 86: Kế hoạch Giám sát Xã hội trong Giai đoạn Thi công

TT	Mẫu	Địa điểm	Tần suất	Cơ sở
I	Giám sát Sức khỏe			
1	Vệ sinh Môi trường	- Công trường - Khu lán trại của Công nhân - Khu tập trung vật liệu xây dựng	3 tháng/ Lần	- Số lượng và tình trạng các công cụ dọn dẹp - Hộp sơ cứu - Cơ sở y tế - Số ca truyền nhiễm và bị bệnh liên quan đến ô nhiễm - Kế hoạch truyền thông về y tế cộng đồng.
2	An toàn lao động	- Công trường - Khu lán trại của Công nhân	3 tháng/ Lần	- Kế hoạch quản lý môi trường - Biển báo an toàn - Số vụ tai nạn

		- Khu tập trung vật liệu xây dựng		

Do thời gian xây dựng từ 24 tháng đối với các hạng mục công trình xây dựng, nên công tác giám sát xã hội sẽ được thực hiện 8 lần tại khu vực thi công.

Việc cung cấp dữ liệu về giám sát môi trường tại địa điểm xây dựng của các nhà thầu được coi là một công cụ đánh giá định lượng về chất lượng môi trường xung quanh công trường. Kể từ đó, các chuyên gia tư vấn giám sát thi công đã yêu cầu bổ sung hoặc thay đổi phương pháp xây dựng và các biện pháp giảm nhẹ để giảm thiểu tác động xã hội và môi trường.

6.3.4.Giám sát thực hiện kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét DMMP

Để đảm bảo rằng các hoạt động nạo vét, vận chuyển và đổ thải sẽ không gây ra các tác động tiêu cực lên cư dân và môi trường địa phương, một hướng dẫn chuẩn bị và giám sát kế hoạch quản lý nạo vét được trình bày trong hộp bên dưới. Theo đó, thiết kế chi tiết sẽ bao gồm một chương trình kiểm tra cơ bản và phát triển DMMP phản ánh các hướng dẫn bên dưới một cách phù hợp.

Hướng dẫn chuẩn bị và quản lý DMMP

Các vấn đề xã hội và môi trường chính liên quan đến các vật liệu nạo vét bị ô nhiễm bao gồm: (a) Ô nhiễm trong quá trình vận chuyển vật liệu nạo vét từ khu vực nạo vét đến vị trí đổ thải; (b) Sự tăng độ đục và ô nhiễm nước trong hồ và kênh trong quá trình nạo vét (c) Việc phát sinh ,mùi và xáo trộn khác đối với cư dân; (d) Khả năng sử dụng sai các vật liệu nạo vét bị ô nhiễm cho các cơ sở hạ tầng hộ gia đình và hạ tầng công cộng. Để trợ giúp việc chuẩn bị một kế hoạch DMMP do các hoạt động được tiến hành trong khu đô thị hoặc các thủy vực hiện trạng có thể cũng được dùng bởi những đối tượng sử dụng khác, các vấn đề sau nên được xem xét:

- *Đánh giá lượng trầm tích.* việc đánh giá này nhằm khẳng định xem các trầm tích có chứa lượng lớn các vật liệu gây nguy hại môi trường như là các kim loại nặng và các chất độc khác hay không. Nếu các chất này được tìm thấy lớn hơn ngưỡng cho phép trong tiêu chuẩn môi trường quốc gia, một kế hoạch đổ thải đặc biệt sẽ được chuẩn bị cùng với một kế hoạch quan trắc. Kế hoạch đổ thải này cũng sẽ thiết lập chương trình đảm bảo cộng đồng cư dân địa phương không sử dụng vật liệu nạo vét cho xây dựng nhà hoặc vườn. Các mẫu bùn và trầm tích đáy sẽ được lấy mẫu cho phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm chính. Việc lấy mẫu và phân tích phải phù hợp với các qui định của chính phủ trong khi đó các vị trí lấy mẫu phụ thuộc vào mức độ rủi ro đối với mỗi vị trí cụ thể

Khối lượng tính theo mét khối	Không có mẫu trầm tích
Lên tới 25.000	3
25.000 tới 100.000	4-6
100.000 tới 500.000	6-10
500.000 tới 2.000.000	10-20
Cho mỗi 1.000.000 trên 2.000.000	Thêm 10

Xác định được khu đất sẵn có cho việc đổ thải các vật liệu nạo vét. Kế hoạch cũng nên công cộng, đất tư… có thể được sử dụng với sự đồng ý của các hộ dân bị ảnh hưởng. xác định các bãi đổ thải thích hợp cho các vật liệu nạo vét phù hợp với mức độ rủi ro đi kèm với chúng. Các khu đất công cộng, đất cho xây dựng các tuyến đường nông thôn, các công trình Nếu mức độ rủi ro từ bùn nạo vét là cao, bùn này phải được đổ thải tại bãi chôn lấp hợp vệ sinh Nhi Phú hiện đang vận hành.

Chuẩn bị cho kế hoạch nạo vét và vận chuyển vật liệu nạo vét/bùn. Quy trình nạo vét và kế hoạch vận chuyển bùn thải phải vạch ra: (a) các phương pháp nạo vét (dùng đường ống, bơm nước trước khi đào…) và chất bùn đến khu vực đổ thải hoặc lên xe vận chuyển hoặc đến khu đổ thải tạm thời. Nếu các xe tải được sử dụng, phải chỉ ra tuyến đường vận chuyển từ nơi nạo vét đến bãi đổ thải, (b) thời gian nạo vét, (c) loại xe vận tải và các biện pháp đề xuất để giảm rò rỉ vật liệu nạo vét từ các xe chuyên chở, (d) trách nhiệm của nhà thầu trong việc dọn sạch đường xá và thực hiện các biện pháp khắc phục hậu quả nếu cần thiết, và (e) kế hoạch truyền thông cho các cộng đồng cư dân lân cận bao gồm số điện thoại liên hệ khi có khiếu nại.

Lưu giữ tạm thời đối với bùn và trầm tích không ô nhiễm. Vì vật liệu nạo vét trước tiên sẽ ở trạng thái bùn loãng với các hạt đất lơ lửng trong vòng 24-48 giờ, tất cả nước thoát ra khỏi bãi lưu giữ bùn tạm thời sẽ được dẫn vào rãnh thoát nước và thải lại vào kênh/ hồ. Đối với những chỗ bị ô nhiễm cao các chất hữu cơ và gây mùi, vật liệu nạo vét phải được chuyển đi trong các thùng kín ra bên ngoài công trường càng nhanh càng tốt. Đối với bùn đáy ít bị ô nhiễm chất hữu cơ, bùn nạo vét sẽ được chở đến khu lưu giữ được thiết kế thích hợp về mặt vị trí và kích thước. Một chương trình giám sát việc đổ thải các vật liệu nạo vét bị ô nhiễm nặng cũng sẽ được chuẩn bị.

Xác định được các vùng/các đối tượng chính (như cơ sở kinh doanh, trường học, dịch vụ công cộng, vv) nhạy cảm với hoạt động nạo vét và vận chuyển. Kế hoạch DMDP sẽ thực hiện một phân tích tổng thể đối với hoạt động kinh doanh bị ảnh hưởng tại địa phương, khả năng tiếp cận với nguồn nước và tình hình giao thông bị ảnh hưởng (gây ra do nạo vét), và cung cấp một kế hoạch để giảm thiểu/đền bù cho những cản trở gây ra. Kế hoạch cũng phải bao gồm tất cả các biện pháp có thể để tránh tối đa các tác động lên giao thông, cấp nước tại địa phương.

- *Xác định các đối tượng chính sử dụng nguồn nước khác*. Sông hồ được nạo vét có thể được dùng bởi các đối tượng khác, do vậy việc nạo vét có thể ảnh hưởng đến họ. Cần chuẩn bị một kế hoạch quan trắc chất lượng nước với các trạm cụ thể và các thông số có thể để quan trắc các tác động tiềm tàng lên người sử dụng. Ưu tiên là quan trắc các vùng nhạy cảm với sự thay đổi chất lượng nước (chất rắn lơ lửng cao, pH thấp, BOD và COD cao, độ muối cao…) đặc biệt là ở nơi mà nước được dùng làm nguồn cấp cho sinh hoạt và nông nghiệp. Trong những vùng mà hoạt động nạo vét có thể gây tác động tiêu cực đến đối tượng sử dụng nước, chủ dự án phải thông báo và tham vấn các đối tượng sử dụng nước này và thực hiện các hành động để giải quyết mối quan tâm của họ bao gồm thực hiện quan trắc chất lượng nước trong DMMP.

6.3.5. Giám sát hiệu quả việc thực hiện ESMP

ESU được IEMC hỗ trợ sẽ theo dõi việc thực hiện ESMP trong các giai đoạn đấu thầu/thiết kế chi tiết cũng như trong quá trình xây dựng và năm hoạt động đầu tiên để đảm bảo rằng (a) việc nạo vét và xử lý bùn thải được thực hiện phù hợp với DMMP, (b) các tác động khác trong ESMP được quản lý và giảm thiểu một cách hiệu quả; và (c) công tác quản lý giao thông là phù hợp và mức độ ảnh hưởng trong phạm vi chấp nhận được (không có khiếu nại hoặc các trường hợp tồn đọng). Kết quả được lưu giữ đúng quy định trong hồ sơ dự án để Ban QLDA và WB xem xét đánh giá. Ban QLDA sẽ thanh toán các khoản chi phí giám sát.

6.4. VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN ESMP

6.4.1. Bố trí tổ chức

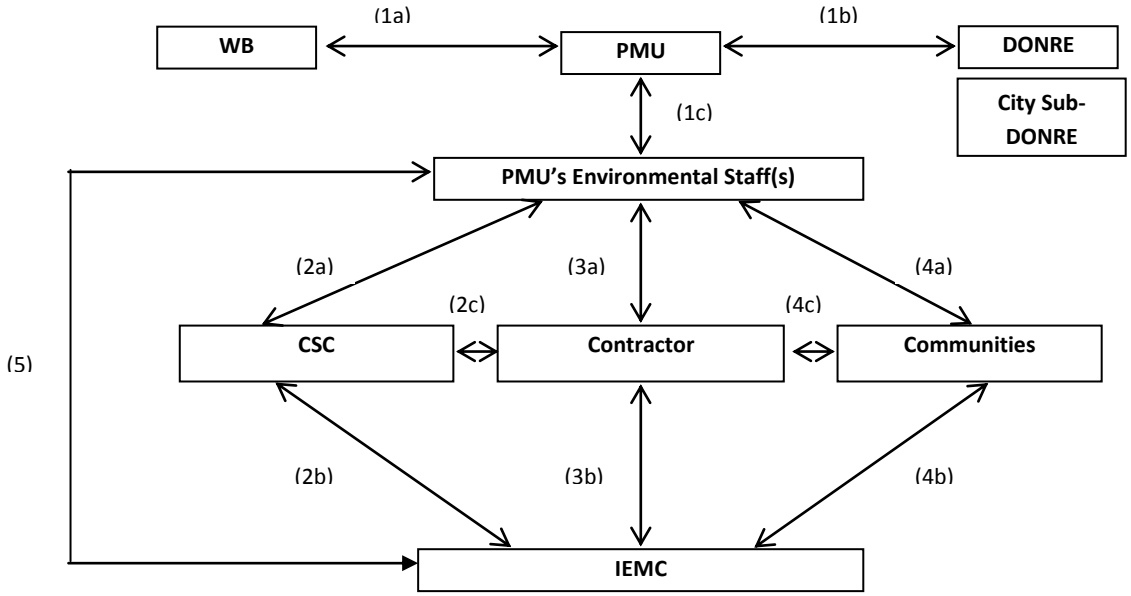
Bảng 87 và Hình 50 dưới đây tóm tắt vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan và mối quan hệ của họ trong việc thực hiện ESMP. ESMP trong quá trình thi công yêu cầu sự tham gia của các bên liên quan và các cơ quan, mỗi đơn vị đều giữ các vai trò và trách nhiệm khác nhau, bao gồm Ban QLDA, Sở TN&MT (Sở TN&MT Tỉnh Thái Nguyên), Nhà thầu, Tư vấn

Giám sát Xây dựng, và các cộng đồng địa phương..

ESMP trong quá trình thi công yêu cầu sự tham gia của các bên liên quan và các cơ quan, mỗi đơn vị đều giữ các vai trò và trách nhiệm khác nhau, bao gồm Ban QLDA, Sở TN&MT (Sở TN&MT Tỉnh Thái Nguyên), Nhà thầu, Tư vấn Giám sát Xây dựng, và các cộng đồng địa phương.

Trong quá trình thiết kế chi tiết và lập hồ sơ dự thầu:

- Trong quá trình thiết kế chi tiết và chuẩn bị tài liệu hợp đồng đấu thầu cho mỗi gói thầu, tư vấn thiết kế sẽ tổng hợp các biện pháp giảm thiểu và trách nhiệm giam sát liên quan đến gói thầu đó vào hồ sơ mời thâu và hồ sơ hợp đồng.
- Ban QLDA cố gắng thông báo cho bên mời thầu/nhà thầu về yêu cầu chính sách an toàn của tiểu dự án và yêu cầu họ tuân thủ, chấp hành.



Hình 50: Sơ đồ tổ chức thực hiện ESMP

Bảng 87: Vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan

Cộng đồng/Tổ chức	Trách nhiệm
Ban QLDA	- Ban QLDA sẽ chịu trách nhiệm theo dõi việc thực hiện tiểu dự án tổng thể, bao gồm tuân thủ chính sách về môi trường của tiểu dự án. Ban QLDA sẽ là cơ quan cuối cùng chịu trách nhiệm trong việc thực hiện EMSP và thực hiện các hoạt động môi trường của tiểu dự án trong Giai đoạn Thi công và vận hành. Cụ thể, Ban QLDA sẽ: (i) phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong vấn đề tham gia của cộng đồng trong quá trình chuẩn bị và thực hiện dự án; (ii) giám sát việc thực hiện ESMP bao gồm việc kết hợp ESMP vào các thiết kế kỹ thuật chi tiết và các hồ sơ đấu thầu và các tài liệu hợp đồng; (iii) đảm bảo rằng hệ thống quản lý môi trường được thiết lập và hoạt động tốt; (iv) chịu trách nhiệm báo cáo về việc thực hiện ESMP cho Sở TNMT và Ngân hàng Thế giới. - Để quá trình thực hiện được hiệu quả, Ban QLDA sẽ giao cho các cán bộ môi trường (ES) hỗ trợ các lĩnh vực về môi trường của tiểu dự án.
Cán bộ môi trường và xã hội của Ban QLDA	- Cán bộ môi trường chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện các chính sách an toàn xã hội và môi trường của Ngân hàng Thế giới ở tất cả các giai đoạn và quá trình thực hiện tiểu dự án. Cụ thể, cán bộ môi trường sẽ chịu trách nhiệm trong việc: (i) Hỗ trợ Ban QLDA đưa ESMP vào các thiết kế kỹ thuật chi tiết, tài liệu đấu thầu công trình dân dụng và các hợp đồng; (ii) giúp Ban QLDA đảm nhiệm trách nhiệm

Cộng đồng/Tổ chức	Trách nhiệm
	giám sát ESMP và Kế hoạch hành động Tái định cư theo các Điều khoản tham chiếu, hồ sơ đấu thầu và các tài liệu hợp đồng đối với Tư vấn giám sát thi công xây dựng (CSC) nếu cần; iii) cung cấp các đầu vào có liên quan cho quá trình lựa chọn tư vấn; (iv) rà soát các báo cáo do CSC và tư vấn an toàn đệ trình; (v) tiến hành khảo sát hiện trường định kỳ; (vi) hỗ trợ BQLDA các giải pháp xử lý các vấn đề xã hội và tái định cư của tiểu dự án; và vii) xây dựng các nội dung thực hiện môi trường và xã hội theo tiến độ và báo cáo rà soát để trình lên Sở TNMT và Ngân hàng Thế giới.
Tư vấn giám sát xây dựng(CSC)	- Tư vấn giám sát xây dựng sẽ giao phó cho cán bộ Môi trường và Xã hội chịu trách nhiệm giám sát và theo dõi thường xuyên tất cả các hoạt động xây dựng và đảm bảo rằng Nhà thầu phải tuân thủ các yêu cầu trong hợp đồng và ECOP (Quy tắc môi trường thực tiễn). Tư vấn giám sát xây dựng sẽ bố trí đủ số lượng các cán bộ có trình độ (ví dụ như Kỹ sư môi trường) với kiến thức đầy đủ về bảo vệ môi trường và quản lý dự án xây dựng để thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu và giám sát hoạt động của Nhà thầu. - Tư vấn giám sát xây dựng cũng sẽ hỗ trợ Ban QLDA trong việc (i) báo cáo và duy trì sự phối hợp chặt chẽ với cộng đồng địa phương. - Sắp xếp, tổ chức tập huấn nâng cao nhận thức về HIV/AIDS cho tất cả người lao động, cộng đồng địa phương, đội CSC và nhân viên PPMU. Chi phí đào tạo này bao gồm trong hợp đồng dịch vụ tư vấn.
Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC)	- IEMC hỗ trợ PPMU/ESU thực hiện ESMP phù hợp với các quy định về môi trường của Chính phủ Việt Nam cũng như các chính sách an toàn của WB. - Sau khi tham khảo ý kiến của Sở TN & MT, IEMC sẽ thiết lập chương trình giám sát môi trường cụ thể cho tiểu dự án do CSC thực hiện tại các vị trí chính như được thể hiện trong tài liệu thiết kế chi tiết. - PPMU chịu trách nhiệm chuẩn bị báo cáo tiến độ 6 tháng nộp cho Ngân hàng Thế giới và Sở TNMT, dựa trên báo cáo hàng quý của IEMC
Nhà thầu	- Nhà thầu sẽ chỉ định Cán bộ Môi trường và Xã hội thực hiện các biện pháp giảm thiểu môi trường và xã hội được đề xuất trong ESMP. - Trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật về môi trường đã được phê duyệt (ECOP) trong hồ sơ mời thầu và các văn bản hợp đồng, Nhà thầu chịu trách nhiệm thiết lập ESMP cho Nhà thầu (CESMP) đối với từng khu vực thi công, trình kế hoạch cho ban QLDA và Tư vấn giám sát xây dựng để xem xét và phê duyệt trước khi tiến hành thi công. Ngoài ra, nhà thầu cần phải có giấy phép xây dựng (kiểm soát và phân luồng giao thông, đào đắp, an toàn lao động... trước khi thi công) theo các quy định hiện hành. - Nhà thầu được yêu cầu chỉ định các cá nhân có thẩm quyền là *Cán bộ An toàn và Môi trường tại chỗ (SEO)*, sẽ chịu trách nhiệm theo dõi việc tuân thủ các yêu cầu về sức khoẻ và an toàn của nhà thầu, các yêu cầu của CESMP và các yêu cầu về môi trường (ECOP). - Đưa ra các hành động để giảm thiểu tất cả các tác động tiêu cực tiềm ẩn phù hợp với mục tiêu được mô tả trong CESMP. - Tích cực thảo luận với người dân địa phương và đề xuất các hành động để ngăn ngừa sự xáo trộn trong quá trình xây dựng. - Đảm bảo rằng tất cả nhân viên và công nhân đều hiểu quy trình và nhiệm vụ của họ trong chương trình quản lý môi trường. - Báo cáo cho Ban QLDA và Tư vấn giám sát xây dựng về bất kỳ vướng mắc và các giải pháp. - Báo cáo với chính quyền địa phương và Ban QLDA và Tư vấn giám sát xây dựng trong trường hợp xảy ra sự cố về môi trường và phối hợp với các cơ quan và các

Cộng đồng/Tổ chức	Trách nhiệm
	bên liên quan chính để giải quyết các vấn đề này.
Cộng đồng địa phương	- Cộng đồng: Theo thông lệ của người Việt Nam, cộng đồng có quyền và trách nhiệm theo dõi thường xuyên các hoạt động môi trường trong quá trình thi công nhằm đảm bảo quyền và sự an toàn của họ được bảo vệ đầy đủ và các biện pháp giảm thiểu được thực hiện có hiệu quả bởi các nhà thầu và Ban QLDA. Trường hợp xảy ra sự cố không mong muốn, họ sẽ báo cáo với Tư vấn giám sát xây dựng và Ban QLDA.
UBND, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên	- Giám sát việc thực hiện các tiểu dự án theo đề xuất của Sở TNMT và Ban QLDA để đảm bảo tuân thủ chính sách và các quy định của Chính phủ. Sở TNMT chịu trách nhiệm theo dõi việc tuân thủ các yêu cầu về môi trường của Chính phủ.

6.4.2. Trách nhiệm của các bên liên quan

❖ ***Trách nhiệm tuân thủ môi trường của BQLDA***

Ban QLDA chịu trách nhiệm thực hiện ESMP trong các giai đoạn xây dựng và thiết kế chi tiết. Việc thực hiện ESMP trong giai đoạn vận hành là trách nhiệm của các nhà điều hành cơ sở vật chất. Ban QLDA sẽ thiết lập một Ban môi trường và xã hội (ESU) để đảm bảo thực hiện kịp thời và hiệu quả của ESMP, bao gồm chuẩn bị các báo cáo về việc tuân thủ an toàn theo yêu cầu của Chính phủ và Ngân hàng Thế giới.

BQLDA chịu trách nhiệm đảm bảo rằng các hợp phần liên quan trong các Tài liệu Hợp đồng của gói thầu thi công các hạng mục công trình của dự án là phù hợp với ESMP.

BQLDA chịu trách nhiệm liên lạc với các phòng ban liên quan của địa phương, tỉnh và quốc gia; và với các bên chịu trách nhiệm thực hiện và giám sát ESMP, đặc biệt là Sở Tài nguyên và Môi trường và các phường/xã liên quan trong quá trình lập kế hoạch, giám sát, vận hành và quản lý.

BQLDA sẽ phối hợp với các tổ chức cộng đồng để khuyến khích người dân tham gia tích cực trong việc lập kế hoạch, quản lý và thực hiện dự án, kể cả giám sát hoạt động của nhà thầu.

Để đảm bảo hiệu quả giám sát và thực hiện kịp thời ESMP, Ban QLDA/ESU sẽ thuê các nhà tư vấn môi trường quốc gia để hỗ trợ trong việc tiến hành và giám sát việc thực hiện ESMP. Trách nhiệm của Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) sẽ được mô tả dưới đây.

Đối với việc với giám sát và theo dõi các hoạt động của nhà thầu, Ban QLDA sẽ chịu trách nhiệm: (a) Kiểm tra các chỉ số thực hiện dự án liên quan đến môi trường; (b) kiểm tra đột xuất để đảm bảo rằng các biện pháp giảm thiểu đang được thực hiện đúng với các nội dung được trình bày trong hợp đồng xây dựng của nhà thầu; (c) Rà soát các báo cáo định kỳ của tư vấn giám sát xây dựng (CSC) để đảm bảo tuân thủ các biện pháp giảm thiểu; và (d) căn cứ vào các báo cáo định kỳ của CSC và IEMC, Ban QLDA sẽ lập báo cáo tuân thủ môi trường của các tiểu dự án để nộp trình cho Ngân hàng Thế giới và Sở DONRE (đây là một phần của việc nộp trình báo cáo tiến độ 6 tháng tới Ngân hàng Thế giới).

Ban QLDA sẽ phối hợp chặt chẽ với các công ty, doanh nghiệp cấp nước, vệ sinh môi trường, thu gom chất thải rắn và giám sát hoạt động và bảo trì trong quá trình thực hiện dự án.

❖ ***Trách nhiệm tuân thủ môi trường của nhà thầu***

Trước tiên, nhà thầu phải tuân thủ chính sách để hạn chế tối đa những tác động có thể xảy ra trong quá trình thi công tiểu dự án và thứ hai, áp dụng các biện pháp giảm nhẹ tác động gây ra

trong quá trình xây dựng và vận hành theo ESMP để tránh những thiệt hại và ảnh hưởng xấu tới cộng đồng địa phương và môi trường.

Những hoạt động khắc phục hậu quả nếu không thể thực hiện được trong quá trình thi công thì phải được tiến hành ngay khi công trình được hoàn thành (và trước khi công bố hoàn thành công trình)

Nhiệm vụ của nhà thầu bao gồm nhưng không hạn chế đối với:

- Tuân thủ các yêu cầu pháp luật liên quan đến môi trường, an toàn và sức khỏe cộng đồng;
- Làm việc trong phạm vi yêu cầu của hợp đồng và các điều kiện đấu thầu khác;
- Đại diện các nhóm xây dựng cùng tham gia vào công tác kiểm tra do Cán bộ Môi trường của CSC thực hiện;
- thực hiện bởi Cán bộ môi trường của BQLDA Tỉnh và CSC;
- Nếu có trường hợp không tuân thủ hoặc làm sai lệch, thì phải tiến hành điều tra và đệ trình các phương án về biên pháp giảm nhẹ và thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tác động tới môi trường;
- Dừng các hoạt động xây dựng gây cản trở khi nhận hướng dẫn từ Cán bộ môi trường của BQLDA Tỉnh và CSC. Đề xuất và tiến hành các biện pháp khắc phục và thực hiện phương pháp xây dựng thay thế (nếu cần), nhằm giảm thiểu các ảnh hưởng tới môi trường. Nếu nhà thầu không tuân thủ những yêu cầu trên thì sẽ bị đình chỉ công việc hoặc nhận các hình phạt cho đến khi vấn đề được giải quyết và nhận được sự chấp thuận từ ES của BQLDA Tỉnh và CSC.

❖ ***Cán bộ môi trường, xã hội và an toàn Nhà thầu***

Nhà thầu được yêu cầu bổ nhiệm cán bộ có thẩm quyền, gồm nhân viên an toàn, xã hội và môi trường của Nhà thầu (SEO). Nhân viên an toàn, xã hội và môi trường của Nhà thầu SEO phải được đào tạo phù hợp về quản lý môi trường và phải được cung cấp những kỹ năng cần thiết để chuyển giao kiến thức quản lý môi trường cho tất cả nhân viên tham gia vào hợp đồng. SEO sẽ chịu trách nhiệm theo dõi sự tuân thủ của nhà thầu với các yêu cầu của ESMP và các yêu cầu về môi trường. Nhiệm vụ của SEO sẽ bao gồm nhưng không giới hạn ở những điều sau:

- Tổ chức kiểm tra hiện trạng môi trường để đánh giá và kiểm tra thực trạng khu vực thi công của nhà thầu, trang thiết bị và phương pháp thi công của nhà thầu liên quan đến kiểm soát ô nhiễm và đảm bảo các biện pháp giảm nhẹ tác động môi trường được thực hiện một cách đầy đủ;
- Theo dõi việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường, các biện pháp phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm và các yêu cầu hợp đồng;
- Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ môi trường;
- Chuẩn bị báo cáo kiểm toán cho các điều kiện môi trường tại địa điểm thi công;
- Điều tra khiếu nại và đề xuất các biện pháp khắc phục cần thiết;
- Tư vấn cho nhà thầu về cải thiện môi trường, nhận thức và các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm trước mắt;
- Đề xuất biện pháp giảm thiểu thích hợp cho nhà thầu trong trường hợp không tuân thủ. Thực hiện giám sát bổ sung về sự không tuân thủ do cán bộ môi trường của Ban QLDA và Tư vấn giám sát xây dựng hướng dẫn
- Thông báo cho nhà thầu và cán bộ môi trường (của Ban QLDA và Tư vấn giám sát xây dựng) về các vấn đề môi trường, trình Kế hoạch Thực hiện ESMP của nhà thầu cho cán bộ môi trường của Ban QLDA và Tư vấn giám sát xây dựng, và các cơ quan hữu quan, nếu cần;

- Lưu giữ hồ sơ chi tiết về tất cả các hoạt động tại công trường có liên quan đến môi trường.

❖ ***Giám sát môi trường và xã hội trong quá trình thi công (CSC)***

Trong Giai đoạn Thi công, Tư vấn giám sát xây dựng chuyên môn báo cáo Ban QLDA tỉnh tiến hành thực hiện giám sát môi trường. Tư vấn giám sát xây dựng giao phó cán bộ xã hội và môi trường sẽ chịu trách nhiệm cho việc kiểm tra và giám sát tất cả các hoạt động xây dựng để đảm bảo rằng các biện pháp giảm thiểu được thông qua trong ESMP được thực hiện một cách thích hợp và các tác động tiêu cực đến môi trường của tiểu dự án được giảm thiểu. Tư vấn giám sát xây dựng sẽ phải đảm bảo đủ số lượng Kỹ sư Giám sát Môi trường có kiến thức đầy đủ về bảo vệ môi trường và quản lý tiểu dự án xây dựng để thực hiện các nhiệm vụ bắt buộc và giám sát hoạt động của Nhà thầu. Cụ thể cán bộ môi trường của Tư vấn giám sát xây dựng sẽ:

- Thay mặt Ban QLDA, thực hiện rà xoát và đánh giá liệu thiết kế xây dựng có đáp ứng yêu cầu của các biện pháp giảm thiểu và quản lý ESMP,
- Giám sát hệ thống quản lý môi trường của nhà thầu bao gồm hoạt động, kinh nghiệm và xử lý các vấn đề môi trường tại địa phương, và cung cấp các hướng dẫn khắc phục;
- Rà soát việc thực hiện ESMP của các nhà thầu, xác minh và xác nhận quy trình giám sát môi trường, các thông số, vị trí giám sát, thiết bị và kết quả;
- Sắp xếp, tổ chức tập huấn nâng cao nhận thức về HIV/AIDS cho tất cả người lao động, cộng đồng địa phương, đội CSC và nhân viên PPMU.
- Báo cáo tình hình thực hiện ESMP cho Ban QLDA và chuẩn bị báo cáo giám sát môi trường trong Giai đoạn Thi công;

❖ ***Đơn vị tư vấn giám sát độc lập (IEMC)***

IEMC chịu trách nhiệm hỗ trợ Ban QLDA trong việc thực hiện ESMP. Điều này cũng bao gồm cả công tác tham mưu cho CSC, các nhà thầu và cộng đồng về việc tuân thủ môi trường và việc thực hiện các chương trình giám sát phù hợp với các quy định và quy trình của Chính phủ và Ngân hàng Thế giới. Sau khi Ban QLDA và WB đã thảo luận xong việc thực hiện hoạt động chi tiết của chương trình giám sát môi trường, IEMC chịu trách nhiệm kiểm tra hàng quý và hỗ trợ các nhân viên BQLDA giám sát các hoạt động chung của dự án để đảm bảo rằng các chính sách bảo vệ môi trường đồng bộ của Chính phủ và Ngân hàng Thế giới được áp dụng và gim sát trong suốt quá trình thực hiện dự án. IEMC có trách nhiệm: (1) cung cấp chương trìnáh đào tạo và năng lực xây dựng trong quản lý thi công cho các cán bộ Ban QLDA/ESU, kể cả các kỹ sư hiện trường và/hoặc chuyên gia tư vấn (CSC) trong việc giám sát việc thực hiện ESMP của nhà thầu; (2) đảm bảo sự tham gia tích cực của cộng đồng địa phương và nhà trường trong khu vực dự án, (3) giám sát các thông số môi trường để đánh giá các tác động tổng thể của dự án, và (4) xây dựng các chương trình đào tạo môi trường.

Cụ thể, trách nhiệm của IEMC bao gồm:

- Đảm bảo rằng các ESMP được phê duyệt và các thỏa thuận vay vốn dự án liên quan đến các biện pháp bảo vệ môi trường được áp dụng triệt để và được tuân thủ nghiêm chỉnh trong quá trình thực hiện dự án.
- Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu do nhà thầu và CSC cung cấp trong quá trình thực hiện; cung cấp các đề xuất và kiến nghị với Ban QLDA về các biện pháp cải thiện và bổ sung cần thiết để đáp ứng các yêu cầu bảo vệ.
- Báo cáo định kỳ (3 tháng) cho Ban QLDA về hiệu suất thực hiện ESMP trong quá trình thực hiện dự án.
- Thiết lập các quy trình tiêu chuẩn, phương pháp và hình thức để hỗ trợ Ban QLDA và CSC đánh giá tiến độ thi công của nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp giám sát và giảm thiểu.

- Hỗ trợ các nhân viên của Ban QLDA trong việc đánh giá và kiểm tra các bộ phận liên quan trong các tài liệu Hợp đồng của gói thầu thi công các hạng mục công trình của dự án để đảm bảo sự tuân thủ các chính sách bảo vệ môi trường và các yêu cầu giảm nhẹ và giám sát tác động môi trường.
- Định kỳ đo đạc, lấy mẫu và giám sát các thông số môi trường (một lần mỗi 3 tháng) trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng giám sát môi trường.
- Hỗ trợ chuẩn bị tài liệu và thực hiện các chương trình đào tạo về giám sát môi trường cho các nhà thầu, CSC và các nhân viên liên quan của Ban QLDA (cán bộ môi trường và các điều phối viên của gói thầu).
- Thông qua Ban QLDA, thảo luận với các doanh nghiệp liên quan (nếu cần) để tìm ra giải pháp thích hợp cho các rủi ro bất ngờ liên quan đến vệ sinh môi trường.

6.4.3. Tổ chức báo cáo

Yêu cầu giám sát và báo cáo ESMP được tóm tắt trong Bảng 88.

Bảng 88: Yêu cầu báo cáo thường xuyên

TT	**Đơn vị thực hiện báo cáo**	**Đệ trình**	**Tần suất báo cáo**
1	Nhà thầu báo cáo Chủ đầu tư	BQLDA Tỉnh	Một lần trước khi khởi công xây dựng và hàng tháng sau đó
2	Tư vấn giám sát xây dựng	BQLDA Tỉnh	Hàng tuần và hàng tháng
4	Giám sát cộng đồng	BQLDA Tỉnh	Khi cộng đồng có bất cứ khiếu nại nào về việc thực hiện chính sách an toàn của tiểu dự án
5	BQLDA Tỉnh	Sở TN&MT	6 tháng 1 lần
6	BQLDA Tỉnh	NHTG	6 tháng 1 lần

Báo cáo của Ban QLDA về tuân thủ môi trường của tiểu dự án được tổng hợp trước mỗi phái đoàn hỗ trợ thực hiện tiểu dự án và phải bao gồm đầy đủ thông tin về: i) chuẩn bị và phổ biến thông tin về tài liệu an toàn môi trường cho mỗi tiểu dự án; (ii) lồng ghep ESMP của tiểu dự án mới vào các hồ sơ mời thầu và tài liệu hợp đồng; iii) quan trắc và giám sát thực hiện ESMP bở Nhà thầu, kỹ sư giám sát xây dựng, và UBND; (iv) các khó khăn trong việc thực hiện các chính sách an toàn, các giải pháp và các bài học thu được.

6.5. KHUNG TUÂN THỦ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG

Trong báo cáo ESIA của dự án, có một số nhóm các biện pháp giảm nhẹ môi trường mà nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm thực hiện: (1) các biện pháp được lồng ghép vào thiết kế kỹ thuật chi tiết (trang 171), (2) các biện pháp giảm nhẹ tác động trong quá trình xây dựng (trang175-185); (3) ECOPs (trang 188-198); (4) biện pháp giảm thiểu các tác động đặc thù (trang 175-181); (5) biện pháp giảm thiểu các tác động tới các công trình nhạy cảm (trang 181-185); (6) Chương trình giám sát môi trường - xã hội (trang 212-215); (7) Chương trình nâng cao năng lực (trang 223-225); (8) ESMP sẽ được lập sau khi nhà thầu được lựa chọn và trước khi bắt đầu xây dựng; (9) Kế hoạch Quản lý Vật liệu Nạo vét (trang 214-215).

Khung tuân thủ, dựa trên các yêu cầu về môi trường được thành lập bởi các KHQLMT & XH và kỹ thuật môi trường bao gồm trong hồ sơ mời thầu, sẽ được thi hành nghiêm chỉnh bởi tư vấn giám sát môi trường. Vi phạm nhỏ và lớn sẽ được xác định theo bảng phân loại sau đây:

Bảng 89: Phân loại vi phạm và xử lý ô nhiễm

Phân loại vi phạm	**Định nghĩa**	**Xử lý ô nhiễm**
Vi phạm nhỏ	Sự cố gây thiệt hại tạm thời	Làm sạch các hoạt động

Phân loại vi phạm	Định nghĩa	Xử lý ô nhiễm
	nhưng có thể đảo ngược đối với môi trường, tài sản cộng đồng, người dân.	Các hoạt động phục hồi nhỏ Điều chỉnh / loại bỏ thực tiễn xây dựng Phù hợp với KHQLMT & XH
Vi phạm lớn	Sự cố lâu dài hay gây ra thiệt hại không thể phục hồi đối với môi trường, tài sản cộng đồng, và người dân	Làm sạch hoạt động lớn Phục hồi đòi hỏi các biện pháp kỹ thuật Phục hồi chủ yếu tài sản cộng đồng Bồi thường cho cộng đồng hoặc những người bị ảnh hưởng.

Đối với hành vi vi phạm, một sự cố nhỏ gây ra tạm thời nhưng có thể đảo ngược thiệt hại_ nhà thầu sẽ được đưa ra một thời hạn hợp lý để khắc phục vấn đề và phục hồi môi trường. Nếu việc phục hồi được thực hiện một cách thỏa đáng trong thời gian này, sẽ không thực hiện các hành động tiếp theo . Nếu việc phục hồi không được thực hiện trong thời gian này, Ban QLDA sẽ ngay lập tức sắp xếp cho một nhà thầu khác để thực hiện phục hồi, và khấu trừ chi phí từ thanh toán tiếp theo các nhà thầu vi phạm. Đối với hành vi vi phạm chính - một sự cố lâu dài hay thiệt hại không thể đảo ngược - sẽ có một hình phạt tài chính ngoài các chi phí cho các hoạt động phục hồi. Để giảm thiểu thiệt hại, các hoạt động phục hồi sẽ được thực hiện ngay.

Khung tuân thủ sẽ được áp dụng như sau:

- Tư vấn giám sát xây dựng(TVGSXD) sẽ xác định hoặc được thông báo về hành vi xâm phạm (thành viên của cộng đồng, chính quyền địa phương)
- TVGSXD tham vấn với các bên liên quan sẽ đánh giá xem đó là một vi phạm nhỏ hoặc lớn.

Đối với hành vi vi phạm nhỏ:

- TVGSXD sẽ thiết lập các biện pháp giảm thiểu yêu cầu, và khoảng thời gian, mà là tối đa là năm ngày để khắc phục tình hình.
- TVGSXD sẽ xem xét các khuyến nghị và xác nhận (i) mức độ vi phạm (nhỏ / lớn); (ii) các biện pháp giảm thiểu; và (iii) các khoảng thời gian giảm nhẹ. Nếu bên vi phạm không đồng ý, sẽ làm việc với Ban QLDA để đi tới thống nhất đề xuất có thể chấp nhận được.
- Nhà thầu sẽ được thông báo về hành vi vi phạm, các biện pháp giảm thiểu yêu cầu, và thời gian giải quyết.
- Nhà thầu phải khắc phục các vi phạm theo các khuyến nghị trong thời hạn đã thoả thuận.
- TVGSXD sẽ xác nhận các hành vi vi phạm được khắc phục đạt yêu cầu trong khoảng thời gian.
- Nếu vi phạm không khắc phục thỏa đáng trong thời gianTVGSXD sẽ thông báo cho Ban QLDA. Ban QLDA sẽ ngay lập tức sắp xếp cho một nhà thầu riêng biệt để thực hiện các công việc cần thiết và các chi phí này được trích từ thanh toán tiếp cho nhà thầu vi phạm.

Đối với hành vi vi phạm lớn:

- TVGSXD sẽ ngay lập tức thông báo cho Ban QLDA của vụ việc
- Ban QLDA phải thông báo cho cơ quan chức năng của tỉnh phù hợp nếu thích hợp
- Ban QLDA, tham vấn với các TVGSXD và chính quyền các tỉnh khác khi thích hợp, thoả thuận giảm nhẹ và thông qua các biện pháp được thực hiện ngay lập tức bởi các nhà thầu hoặc bởi các chuyên gia để được thanh toán bằng chi phí của nhà thầu. Để giảm thiểu các tác động môi trường của các hoạt động phục hồi cần được hoàn thành trong vòng 10 ngày.

- Ban QLDA phải áp dụng một hình phạt tài chính, không vượt quá 1% chi phí hợp đồng, đối với mỗi hành vi vi phạm lớn, ngoài những chi phí có liên quan đến việc vi phạm không được phát sinh bởi nhà thầu.

Bất kỳ xung đột giữa nhà thầu và TVGSXD sẽ được giải quyết bởi Ban QLDA

6.6. CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC

6.6.1. Hỗ trợ kĩ thuật cho việc thực hiện các biện pháp bảo vệ

Đánh giá về khả năng thực hiện biện pháp bảo vệ của các nhân viên Ban QLDA cho thấy rằng hiện các nhân viên Ban QLDA vẫn chưa hiểu biết đầy đủ về các yêu cầu bảo vệ của Ngân hàng Thế giới cũng như chưa nắm rõ các vấn đề môi trường xã hội. Việc thiếu năng lực như vậy cho thấy có rủi ro trong việc thực hiện các yêu cầu an toàn dự án trong ESMP, theo yêu cầu của các chính sách của WB, được giải quyết thông xây dựng năng lực. Vì vậy, nâng cao năng lực thông qua hỗ trợ kỹ thuật sẽ hỗ trợ Ban QLDA trong việc thực hiện các yêu cầu bảo vệ. Hỗ trợ kỹ thuật sẽ cung cấp các hỗ trợ kỹ thuật cần thiết cho Ban QLDA trong khi hợp tác với nhà thầu cũng như các đơn vị khác liên quan đến việc thực hiện ESMP.

Phạm vi hỗ trợ kỹ thuật sẽ bao gồm sự hỗ trợ từ các chuyên gia và thông qua quá trình đào tạo mà bao gồm cả kiến thức về các yêu cầu bảo vệ cũng như quy trình dự án, công tác đào tạo bao gồm các kiến thức cụ thể về quy trình bảo đảm và các yêu cầu đối với các cán bộ, tư vấn viên và các nhà thầu quốc gia trong dự án. Ví dụ công tác này bao gồm sự hỗ trợ trong việc chuẩn bị tài liệu và thực hiện các chương trình đào tạo về quản lý môi trường và giám sát môi trường cho các nhà thầu, CSC và đội ngũ nhân viên liên quan của Ban QLDA (các cán bộ môi trường và các điều phối viên của gói thầu) để thực hiện nhiệm vụ được giao. Ngoài ra công tác này cũng bao gồm cả việc hỗ trợ cán bộ môi trường của Ban QLDA với khi đánh giá các tài liệu hợp đồng của gói thầu thi công các hạng mục của dự án nhằm đảm bảo việc tuân thủ các chính sách bảo vệ môi trường và các yêu cầu giám sát và giảm nhẹ tác động môi trường cũng như cung cấp các hướng dẫn về môi trường nói chung theo yêu cầu của Ban QLDA để tăng cường việc triển khai và thực thực hiện dự án tổng thể.

Do tính chất, vị trí và quy mô xây dựng, có thể dự đoán được các biện pháp hỗ trợ kỹ thuật an toàn và trương trình đào tạo sẽ được cung cấp ít nhất trong 3 năm đầu thực hiện dự án. Các chuyên gia an toàn của WB sẽ tham gia vào quá trình nâng cao năng lực trong các hoạt động đào tạo nếu thấy cần thiết.

6.6.2. Các chương trình đào tạo được đề xuất

❖ ***Chương trình đào tạo về quản lý và giám sát môi trường***

Bảng 90 dưới đây đưa ra các ví dụ về các khóa đào tạo cơ bản của các biện pháp đảm bảo trong quá trình thực hiện dự án. Nhóm hỗ trợ kỹ thuật sẽ phát triển và cung cấp các chương trình đào tạo để thực hiện các biện pháp bảo vệ để hỗ trợ đào tạo cho Ban QLDA. Ban QLDA/IEMC với sự hỗ trợ của Nhóm hỗ trợ kỹ thuật trong việc thực hiện các biện pháp đảm bảo sẽ cung cấp các khóa đào tạo cho các nhà thầu, CSC và các nhóm khác

Các khóa đào tạo cụ thể và thích hợp khác sẽ được phát triển và nhất trí giữa Ban QLDA, IEMC và Nhóm hỗ trợ kỹ thuật khi thực hiện các biện pháp đảm bảo trong thời gian thực hiện dự án dựa trên việc đánh giá lại các nhu cầu và tình hình thực hiện các biện pháp bảo vệ.

- *Các nhóm mục tiêu cho đào tạo:* bao gồm nhân viên Ban QLDA, nhân viên ESU, kỹ sư tại hiện trường, CSC, nhà thầu xây dựng, chính quyền địa phương và các đại diện cộng đồng trong khu vực dự án. Nhà thầu chịu trách nhiệm đào tạo công nhân và các lái xe.
- *Kế hoạch đào tạo:* Ít nhất 1 tháng trước khi thi công, xây dựng hợp đồng đầu tiên. Kế hoạch đào tạo có thể được điều chỉnh phù hợp với tiến độ thi công các hợp đồng/tiểu dự án.

- *Tần suất đào tạo*: Các chương trình đào tạo cơ bản được đề xuất trong Bảng 90 sẽ được tổ chức trên cơ sở sáu tháng mỗi năm và nội dung được cập nhật và phù hợp với các vấn đề triển khai. Tần số và nội dung đào tạo sẽ được đánh giá lại trong quá trình thi công tùy theo nhu cầu. Có thể dự đoán rằng các chương trình đào tạo cho cán bộ của Ban QLDA sẽ tiếp tục kéo dài cho đến năm thứ ba triển khai. Các kế hoạch đào tạo ba ngày cho CSC và các nhà thầu cũng được thực hiện và diễn ra hai lần mỗi năm trên cơ sở hàng văm và kéo dài ít nhất hai năm.

Bảng 90: Chương trình đào tạo năng lực về Quản lý và giám sát môi trường

I.Đối tượng	**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN**
Khóa đào tạo	- Báo cáo, quản lý và giám sát môi trường
Đối tượng tham gia	- Nhân viên môi trường và nhân viên kỹ thuật
Tần suất đào tạo	- Ngay sau ngày có hiệu lực của dự án nhưng ít nhất 1 tháng trước khi thực hiện hợp đồng đầu tiên. Công tác đào tạo tiếp theo sẽ được lên kế hoạch khi cần thiết.
Thời gian	- Đào tạo bốn ngày hai lần mỗi năm trên cơ sở hàng năm trong vòng ba năm thực hiện
Nội dung	- Quản lý môi trường nói chung liên quan đến dự án bao gồm các yêu cầu của Ngân hàng Thế giới, Sở TNMT, hợp tác với các doanh nghiệp có liên quan - Yêu cầu về giám sát môi trường; - Giám sát và thực hiện các biện pháp giảm thiểu; - Sự tham gia của cộng động trong giám sát môi trường. - Hướng dẫn và giám sát nhà thầu, CSC và đại diện cộng đồng trong việc thực hiện giám sát môi trường. - Các hình thức sử dụng trong giám sát môi trường; - Phản hồi và kiểm soát rủi ro; - Các khu vực khác được xác định; - Tiếp nhận các biện pháp tiếp cận và nộp trình các mẫu.
Trách nhiệm	- Ban QLDA, IEMC với sự hỗ trợ của Nhóm hỗ trợ kỹ thuật phụ trách thực hiện các biện pháp bảo vệ.
II. Đối tượng	**TƯ VẤN GIÁM SÁT, NHÀ THẦU, CHÍNH QUYỀN PHƯỜNG/XÃ, ĐẠI DIỆN CỘNG ĐỒNG**
Khóa đào tạo	- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu
Đối tượng tham gia	- CSC; nhân viên quản lý thi công tại công trường, nhân viên môi trường của nhà thầu, chính quyền phường/xã.
Tần suất đào tạo	- Sau khi đấu thầu, được cập nhật dựa trên yêu cầu
Thời gian	- Ba ngày đào tạo cho CSC và các nhà thầu; hai ngày đào tạo cho các đối tượng khác được tổ chức hai lần mỗi năm trên cơ sở thường niên tùy thuộc vào nhu cầu
Nội dung	- Tổng quan về giám sát môi trường; - Yêu cầu về giám sát môi trường; - Vai trò và trách nhiệm của nhà thầu và CSC - Nội dung và phương pháp giám sát môi trường; - Ứng phó và kiểm soát rủi ro;

	- Tuyên truyền các hình thức giám sát và hướng dẫn cách điền vào các biểu mẫu và báo cáo rủi ro; - Tổ chức đào tạo về HIV/AIDS - Các khu vực khác được xác định; - Xây dựng và nộp báo cáo _Toc229884189.
Trách nhiệm	- Ban QLDA, IEMC với sự hỗ trợ của Nhóm hỗ trợ kỹ thuật phụ trách thực hiện các biện pháp bảo vệ
III. Đối tượng	**CỘNG ĐỒNG VÀ CÔNG NHÂN VIÊN**
Khóa đào tạo	- Vệ sinh và an toàn môi trường
Đối tượng tham gia	- Đại diện cộng đồng và/hoặc lãnh đạo công nhân viên (nếu thích hợp)
Tần suất đào tạo	- Nếu thích hợp
Thời gian	- Một ngày trình bày và một ngày đào tạo công việc trên cơ sở hai lần mỗi năm và lặp lại theo yêu cầu
Nội dung	- Trình bày sơ bộ về bảo vệ môi trường và tổng quan môi trường - Các vấn đề quan trọng cần được quan tâm của cộng đồng và người lao động để giảm thiểu rủi ro an toàn (đường bộ, đường thủy, thiết bị, máy móc …) cũng như giảm thiểu ô nhiễm (bụi, khói khí, dầu/mỡ tràn, quản lý chất thải…) - Quản lý an toàn vệ sinh môi trường tại nơi làm việc và lán trại công nhân; - Các biện pháp an toàn về điện, cơ khí, giao thông, ô nhiễm không khí; - Các khu vực khác được xác định; - Quy trình để đối phó với tình huống khẩn cấp.
Trách nhiệm	- Nhà thầu, Ban QLDA với sự hỗ trợ từ IEMC

❖ ***Chương trình đào tạo, tập huấn về HIV/AIDS***

Để giảm thiểu và giải quyết các rủi ro liên quan đến HIV/AIDS (đặc biệt là phụ nữ), tiểu dự án cần tiến hành trao đổi và phổ biến tốt các thông tin liên quan đến HIV/AIDS. Chương trình đào tạo về HIV/AIDS bao gồm chiến dịch nâng cao nhận thức cho công nhân và cộng đồng tại các địa điểm xây dựng được CSC thực hiện với sự giám sát của cộng đồng, hội phụ nữ phường/xã và PPMU. Kinh phí cho đào tạo, tập huấn về HIV/AIDS như sau:

Bảng 91: Kinh phí dự kiến thực hiện đào tạo, tập huấn về HIV/AIDS

Đối tượng đào tạo	Số lượng (1 khoá học/ 1 phường/xã)	Đơn giá (VND)	Thành tiền	
			VND	USD
Tư vấn gián sát xây dựng (CSC)	14 khoá học	20,000,000	280,000,000	12,302
Công nhân của nhà thầu				
Cán bộ địa phương và cộng đồng				
Cán bộ của Ban QLDA				

6.7. CHI PHÍ DỰ TÍNH CHO KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

Chi phí triển khai ESMP bao gồm các nguồn tài chính chủ yếu, bao gồm chi phí kiểm soát môi trường và chi phí tiến hành các biện pháp giảm thiểu. Chi phí triển khai các biện pháp giảm thiểu được đưa vào chi phí triển khai tiểu dự án xây dựng trong công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường.

Chi phí ước tính của chương trình đào tạo về năng lực kiểm soát mỗi trường được trình bày

trong Bảng 92.

Bảng 92: Chi phí ước tính cho Kế hoạch quản lý môi trường xã hội (triệu USD)

	Chi phí (USD)	**Nguồn vốn**
(a) Giảm thiểu trong quá trình thi công	Một phần của hợp đồng	NHTG
(b) Kiểm soát chính sách an toàn trong quá trình thi công	Một phần chi phí của Tư vấn Giám sát Công trình (CSC)	NHTG
(c) BQLDA phụ trách về chính sách an toàn môi trường	Một phần chi phí của BQLDA	Vốn đối ứng
(d) Giám sát chất lượng môi trường	**3,441**	NHTG
(e) Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC)	**98,629**	NHTG
(f) Chương trình xây dựng năng lực về chính sách an toàn	**20,000**	NHTG
(g) Chương trình đào tạo về HIV/AIDS	**12,302**	NHTG

Bảng 93: Ước tính chi phí tư vấn giám sát môi trường

No.	**Content**	**Đơn vị**	**Số lượng**	**Giá (VND)**	**Tổng (VND)**	**Tổng (USD)**
1	Lương chuyên gia (I)	Tháng	8	40,000,000	320,000,000	14.060
2	Lương chuyên gia (II)	Tháng	24	30,000,000	720,000,000	31.634
3	Lương chuyên gia (III)	Tháng	16	15,000,000	240,000,000	10.545
4	Chi phí ăn nghỉ tại địa phương	Tháng	720	520,000	254,800,000	11.195
5	Chi phí đi lại	Tính cho 1 lượt	90	3,000,000	420,000,000	18.453
6	Khóa đào tạo	Trọn gói	8	10,000,000	120,000,000	5.272
7	Trang thiết bị văn phòng	Trọn gói	18	12,000,000	120,000,000	5.272
8	Thuê văn phòng và thông tin liên lạc	Trọn gói	18	5,000,000	50,000,000	2.197
	Tổng					**98.629**

6.8. CƠ CHẾ GIẢI QUYẾT KHIẾU NẠI

Khi nhà thầu thông báo tiến độ thi công cho cộng đồng địa phương, nếu như có bất kỳ khiếu nại nào xảy ra, nhà thầu phải ngay lập tức làm việc với người dân để giải quyết những khiếu nại đó.

Khiếu nại liên quan đến bất kỳ vấn đề nào của tiểu dự án sẽ được giải quyết thông qua các cuộc đàm phán để đạt được sự đồng thuận. Khiếu nại sẽ trải qua ba giai đoạn trước khi khiếu nại có thể được chuyển đến tòa án. Đơn vị thực hiện sẽ phải trả tất cả các khoản phí hành chính và pháp lý liên quan đến việc chấp nhận khiếu nại. Chi phí này được bao gồm trong ngân sách của tiểu dự án.

Thủ tục khiếu nại và giải quyết khiếu nại sẽ được thực hiện như sau:

Cấp thứ nhất - *Ủy ban Nhân dân Xã/Phường/thị trấn.* Người bị ảnh hưởng có thể mang đơn khiếu nại của mình đến bộ phận Một Cửa của Uỷ ban nhân dân xã/phường, bằng văn bản hoặc bằng lời nói.Thành viên của UBND xã/phường hoặc trưởng thôn có trách nhiệm thông báo cho lãnh đạo UBND xã/phường về đơn khiếu nại. Chủ tịch UBND Xã/phường, người có trách nhiệm giải quyết sẽ gặp riêng hộ gia đình bị ảnh hưởng thiệt hại để tìm hiểu vấn đề trong vòng 5 ngày sau khi nhận được khiếu nại (khoảng 15 ngày đối với khu vực miền núi và

khu xa xôi hẻo lánh). Văn phòng UBND Xã/phường chịu trách nhiệm về việc lưu giữ hồ sơ của tất cả các khiếu nại mà UBND Xã/phường xử lý.

Sau khi UBND xã / phường ra quyết định, hộ gia đình có liên quan có thể khiếu nại trong vòng 30 ngày. Trong trường hợp đã có quyết định thứ hai nhưng hộ gia đình đó vẫn chưa hài lòng với quyết định đó thì hộ đó có thể kháng cáo lên Ủy ban nhân dân thành phố.

Cấp thứ 2 - Ủy ban Nhân dân Thành phố. Khi nhận được khiếu nại từ hộ gia đình, UBND xã sẽ có 15 ngày (hoặc 30 ngày đối với vùng sâu, vùng xa) để giải quyết sau khi nhận được khiếu nại. UBND xã chịu trách nhiệm nộp và lưu trữ tài liệu về tất cả các khiếu nại mà cơ quan xử lý.

Khi UBND xã đưa ra quyết định, hộ gia đình có thể khiếu nại trong vòng 30 ngày. Trong trường hợp có quyết định thứ hai và hộ gia đình vẫn không hài lòng với quyết định đó thì có thể khiếu nại lên UBND tỉnh.

Cấp thứ ba UBND tỉnh. Khi nhận được khiếu nại từ hộ gia đình, UBND tỉnh sẽ có 30 ngày (hoặc 45 ngày đối với vùng sâu, vùng xa) để giải quyết sau khi nhận được khiếu nại. UBND tỉnh chịu trách nhiệm nộp và lưu trữ tài liệu cho tất cả các khiếu nại được đệ trình.

Sau khi UBND tỉnh ra quyết định, hộ gia đình có thể khiếu nại trong vòng 45 ngày. Trong trường hợp đã có quyết định thứ hai và hộ gia đình vẫn không hài lòng với quyết định đó, họ có thể khiếu nại lên tòa trong vòng 45 ngày. UBND tỉnh sau đó sẽ phải chi trả bồi thường vào tài khoản.

Sau khi UBND tỉnh ra quyết định, hộ gia đình có thể khiếu nại trong vòng 45 ngày. Trong trường hợp đã có quyết định thứ hai và hộ gia đình vẫn không hài lòng với quyết định đó, họ có thể khiếu nại lên tòa trong vòng 45 ngày. UBND tỉnh sau đó sẽ phải chi trả bồi thường vào tài khoản.

Quyết định giải quyết khiếu nại phải được gửi cho người khiếu nại và các bên có liên quan và được niêm yết công khai tại trụ sở Uỷ ban nhân dân cấp có thẩm quyền. Người khiếu nại sẽ nhận được phán quyết đó ba ngày sau khi đã có quyết định giải quyết khiếu nại ở cấp xã / phường, thị trấn và 7 ngày ở cấp huyện hoặc cấp tỉnh.

Nhân sự: Cán bộ môi trường và tái định cư do Ban QLDA lựa chọn sẽ thiết kế và duy trì cơ sở dữ liệu về các khiếu nại liên quan đến tiểu dự án từ các hộ gia đình bị ảnh hưởng, bao gồm thông tin như: bản chất của khiếu nại, nguồn và ngày nhận đơn khiếu nại, tên và địa chỉ của người khiếu nại, kế hoạch hành động, và tình trạng hiện tại.

Đối với khiếu nại bằng lời, ban tiếp nhận / hòa giải sẽ ghi lại các yêu cầu này trong một mẫu đơn khiếu nại tại cuộc họp đầu tiên với người bị ảnh hưởng.

Nhà thầu Tư vấn Giám sát Xây dựng

Trong quá trình xây dựng, cơ chế giải quyết khiếu nại cũng sẽ do các nhà thầu quản lý dưới sự giám sát của CSC. Các nhà thầu sẽ thông báo cho các cộng đồng và các xã bị ảnh hưởng về tính sẵn có của cơ chế giải quyết khiếu nại để giải quyết khiếu nại và vướng mắc liên quan tới tiểu dự án. Điều này sẽ được thực hiện thông qua quá trình tham vấn cộng đồng và công bố thông tin mà theo đó các nhà thầu sẽ thường xuyên trao đổi với cộng đồng bị ảnh hưởng và các cơ quan có liên quan. Các cuộc họp sẽ được tổ chức ít nhất theo hàng quý, hàng tháng, tờ thông tin dự án sẽ được công bố, các thông báo sẽ được đưa lên các phương tiện truyền thông địa phương, và thông báo về các hoạt động sắp tới sẽ được đăng tải.

Tất cả các khiếu nại và các hành động tương ứng do các nhà thầu thực hiện sẽ được ghi lại trong báo cáo giám sát của tiểu dự án. Khiếu nại và đòi bồi thường thiệt hại có thể được thực hiện qua những hình thức sau:

- Bằng lời nói: trực tiếp đến CSC và / hoặc nhân viên bảo vệ của nhà thầu hoặc đại diện

tại văn phòng khu vực.

- Bằng văn bản: bằng cách giao tay hoặc gửi đơn khiếu nại tới các địa chỉ cụ thể.
- Bằng điện thoại, fax, e-mail: cho CSC, nhân viên bảo vệ hoặc đại diện của nhà thầu.

Khi nhận được đơn khiếu nại, CSC và cán bộ an toàn của Nhà thầu hoặc đại diện sẽ đăng kí đơn khiếu nại trong hồ sơ khiếu nại và sẽ ghi lại những sự kiện liên quan đến khiếu nại sau đó, cho đến khi khiếu nại được giải quyết. Ngay sau khi nhận được khiếu nại, cần sao chép khiếu nại thàng 4 bản. Bản gốc sẽ được lưu trong hồ sơ, một bản copy được cán bộ an toàn nhà thầu giữ, một bản copy sẽ được gửi đến CSC và bản cuối cùng sẽ được gửi tới BQLDA TỈNH trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được khiếu nại.

Thông tin được ghi chép trong đơn khiếu nại sẽ bao gồm:

- Ngày, giờ khiếu nại.
- Tên, địa chỉ và chi tiết liên lạc của người khiếu nại.
- Mô tả ngắn về khiếu nại.
- Các hành động được thực hiện để giải quyết khiếu nại, bao gồm người liên hệ và phát hiện tại mỗi giai đoạn trong quá trình giải quyết khiếu nại.
- Ngày và giờ khi người khiếu nại được liên lạc trong quá trình giải quyết.
- Quyết định cuối cùng của khiếu nại.
- Ngày, thời gian và cách thức mà người khiếu nại được thông báo.
- Chữ ký của người khiếu nại khi có quyết định.
- Khiếu nại nhỏ sẽ được giải quyết trong vòng một tuần. Trong vòng hai tuần (và hàng tuần sau đó), văn bản trả lời sẽ được gửi tới người khiếu nại (bằng tay, bưu điện, fax, e-mail) có nêu ra các thủ tục được thực hiện và quá trình theo ngày.

Mục tiêu chính là để giải quyết vấn đề một cách nhanh nhất có thể bằng các phương tiện đơn giản nhất, liên quan đến càng ít người càng tốt và ở mức thấp nhất có thể. Chỉ khi vấn đề không thể được giải quyết ở mức đơn giản nhất và / hoặc trong vòng 15 ngày, các cơ quan chức năng khác sẽ tham gia. Trường hợp như vậy có thể phát sinh, ví dụ như khi yêu cầu bồi thường thiệt hại, số tiền phải trả không thể giải quyết được, hoặc các nguyên nhân gây thiệt hại được xác định.

Cơ chế giải quyết khiếu nại của Ngân hàng Thế giới

Cơ chế giải quyết khiếu nại của Ngân hàng thế giới: Các cá nhân và công đồng tin rằng nếu như một tiểu dự án do Ngân hàng thế giới hỗ trợ ảnh hưởng bất lợi tới cuộc sống của họ, thì họ có thể đệ trình khiếu nại của mình đến cơ chế giải quyết khiếu nại ở cấp tiểu dự án hiện tại hoặc Ban giải quyết khiếu nại của Ngân hàng Thế giới. Tổ chức này đảm bảo rằng những khiếu nại được gửi tới sẽ được xem xét kịp thời nhằm giải quyết những vấn đề liên quan tới tiểu dự án. Cá nhân hay tổ chức bị ảnh hưởng bởi tiểu dự án đều có thể gửi đơn khiếu nại tới Ban thanh tra độc lập của ngân hàng thế giới để xác định nếu như có bất cứ thiệt hại nào xảy ra hoặc có thể xảy ra, do không tuân thủ các chính sách và thủ tục của Ngân hàng Thế giới. Các khiếu nại có thể được đưa ra xem xét bất cứ lúc nào khi vấn đề đó được Ngân hàng Thế giới quan tâm và Ban quản lí Ngân hàng sẽ có phải có trách nhiệm trả lời. Để biết thêm thông tin về việc làm thế nào để gửi đơn khiếu nại cho Ban giải quyết khiếu nại của Tổ chức ngân hàng thế giới (GRS), xin vui lòng truy cập theo địa chỉ www.worldbank.org/grs. Để biết thêm thông tin về cách gửi đơn khiếu nại cho Ban thanh tra của Ngân hàng thế giới, vui lòng truy cập địa chỉ www.inspectionpanel.org.

CHƯƠNG 7. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG VÀ PHỔ BIẾN THÔNG TIN

7.1. MỤC TIÊU VÀ CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN

7.1.1. Mục đích tham vấn cộng đồng

Hoạt động tham vấn cộng đồng theo yêu cầu đối với tiểu dự án trong quá trình triển khai ESIA đã được thực hiện. Sự tham gia của cộng đồng và các buổi tham vấn được tiến hành để: Cung cấp thông tin hữu ích và kiến thức cụ thể hơn về tiểu dự án và tác động tiềm ẩn và cải thiện tiểu dự án nếu cần; Cho phép trao đổi sớm các vấn đề gây tranh cãi, Hỗ trợ giải quyết vấn đề nhanh chóng; Hỗ trợ thiết lập các quy trình minh bạch để triển khai tiểu dự án đề xuất và tạo ra sự tin cậy và ý thức về quyền sở hữu trong quá trình thực hiện tiểu dự án. Các nhóm bị ảnh hưởng và các tổ chức phi chính phủ địa phương được thông báo theo chính sách hành động của Ngân hàng thế giới (OP 4.01) về Đánh giá tác động môi trường (EIA) và Kế hoạch bảo vệ môi trường (EPP); và được yêu cầu tham gia một phần vào quá trình chuẩn bị tiểu dự án và thường được đề xuất tham gia vào quá trình triển khai.

7.1.2. Các nguyên tắc cơ bản tham vấn cộng đồng

Tạo điều kiện cho sự tham gia của người dân bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương trong khu vực dự án càng sớm càng tốt;

Đối với dự án này, tham vấn cộng đồng cần được thực hiện 2 lần:

- Lần thứ nhất: Ngay sau khi công tác sàng lọc môi trường được hoàn thành và trước khi TOR lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội được hoàn thành.
- Lần thứ hai: Sau khi dự thảo đầu tiên của báo cáo ESIA được chuẩn bị.

7.2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

Tiểu dự án thành phố Thái Nguyên sẽ được thực hiện tham vấn cộng đồng 2 lần trong quá trình đánh giá tác động môi trường và xã hội. Đơn vị tư vấn kỹ thuật và môi trường đã phối hợp chặt chẽ với Ban QLDA, chính quyền địa phương và cộng đồng trong khu vực bị ảnh hưởng bởi dự án thực hiện tham vấn cộng đồng 2 lần để đáp ứng yêu cầu của WB.

7.2.1. Tham vấn cộng đồng lần thứ nhất

Để tiến hành thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội cho tiểu dự án, ngày 27/7/2017 Ban QLDA đã gửi công văn số 1169/UBND-WB xuống các phường/xã/thị trấn BAH bởi TDA. Trong khoảng thời gian từ ngày 1/8 - 14/8 năm 2017, Ban Quản lý Dự án đã tiến hành tổ chức các cuộc họp lấy ý kiến tham vấn của người dân và UBND của 14 phường/xã trên địa bàn Thành phố Thái nguyên với nội dung cuộc họp là giới thiệu tổng quan về dự án, xác định khu/tổ dân cư nằm trong vùng dự án, thu thập các thông tin về hiện trạng vệ sinh môi trường tại địa phương, thỏa luận các tác động môi trường tiềm tàng và các biện pháp giải thiểm, xây dựng và phối hợp với địa phương trong việc tổ chức tham vấn dân cư trong khu vực dự án. Đồng thời Ban Quản lý ODA cũng gửi công văn xin ý kiến tham vấn các cơ quan liên quan.

Trước khi lấy ý kiến ở từng phường Ban Quản lý ODA đã tổ chức các cuộc họp chung ở mỗi phường để giới thiệu về dự án và lấy ý kiến đóng góp cho dự án.

Lịch trình đã tham vấn lần 1 UBND các phường thuộc khu vực dự án được triển khai như trong Bảng 93. Kết quả tham vấn cộng đồng lần 1 được thể hiện trong Bảng 96.

Bảng 94: Tham vấn UBND các phường lần 1 về đánh giá tác động môi trường

TT	Thời gian	Phường/ xã	Số người tham dự	Đối tượng tham gia
1	1/8/2017	Hương Sơn	31	• Đại diện của chính quyền địa phương và các cơ quan đoàn thể: - Hội nông dân, - Hội phụ nữ, - Uỷ ban Mặt trận Tổ quốc, - Đoàn Thanh niên. • Đại diện của hộ BAH • Đại diện các hộ gia đình xung quanh khu vực dự án • Đại diện Ban QLDA • Đại diện của chuyên gia tư vấn
2		Phan Đình Phùng	29	
3	2/8/2017	Quang Trung	43	
4		Linh Sơn	61	
5	3/8/2017	Chùa Hang	49	
6		Thịnh Đán	45	
7	4/8/2017	Gia Sàng	94	
8		Tân Thịnh	38	
9	5/8/2017	Quang Vinh	38	
10	7/8/2017	Túc Duyên	41	
11		Tân Lập	67	
12	8/8/2017	Huống Thượng	62	
13	11/8/2017	Đồng Bẩm	46	
14	14/8/2017	Hoàng Văn Thụ	62	

7.2.2. Tham vấn cộng đồng lần 2 trong khu vực dự án

Tham vấn cộng đồng lần 2 được tiến hành sau khi hoàn thành dự thảo báo cáo ESIA. Lần tham vấn này được thực hiện từ ngày 14/11/2015 đến ngày 18/11/2017 tại 14 phường/xã/thị trấn. Ban QLDA cũng đã gửi văn bản yêu cầu tham vấn với chính quyền địa phương và các tổ chức phi chính phủ về báo cáo ESIA phù hợp với Nghị định số 18/2015/ND-CP ngày 14/02/2015 về kế hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường và Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT của MONRE về về kế hoạch đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và bảo vệ môi trường.

Nội dung của tham vấn lần 2 bao gồm bản tóm tắt báo cáo ESIA, tác động chính và các đối tượng bị ảnh hưởng cũng như các biện pháp giảm thiểu được thực hiện ở từng phường, dự án cụ thể để cộng đồng và các đại diện của chính quyền địa phương, công đoàn và hiệp hội có thể cung cấp thông tin phản hồi. Lịch trình đã tham vấn lần 2 UBND các phường thuộc khu vực dự án được triển khai như trong Bảng 95. Kết quả tham vấn cộng đồng lần 2 được thể hiện trong Bảng 96.

Bảng 95: Tham vấn UBND các phường lần 2 về đánh giá tác động môi trường

TT	Thời gian	Phường/ xã	Số người tham dự	Đối tượng tham gia
1	14/11/2017	Chùa Hang	36	• Đại diện của chính quyền địa phương và các cơ quan đoàn thể: - Hội nông dân, - Hội phụ nữ, - Uỷ ban Mặt trận Tổ quốc, - Đoàn Thanh niên. • Đại diện của hộ BAH • Đại diện các hộ gia đình xung quanh khu vực dự án • Đại diện Ban QLDA
2	14/11/2017	Đồng Bẩm	44	
3	14/11/2017	Giang Sàng	37	
4	15/11/2017	Hoàng Văn Thụ	70	
5	15/11/2017	Hương Sơn	28	
6	15/11/2017	Huống Thượng	61	
7	16/11/2017	Linh Sơn	25	
8	16/11/2017	Phan Đình Phùng	21	
9	16/11/2017	Quang Trung	30	

TT	Thời gian	Phường/ xã	Số người tham dự	Đối tượng tham gia
10	17/11/2017	Quang Vinh	39	• Đại diện của chuyên gia tư vấn
11	17/11/2017	Tân Lập	68	
12	17/11/2017	Tân Thịnh	34	
13	18/11/2017	Thịnh Đán	37	
14	18/11/2017	Túc Duyên	67	

7.3. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Chính quyền địa phương và người dân thuộc xã/phường tại địa bàn xây dựng hoàn toàn nhất trí về việc triển khai tiểu dự án do điều đó sẽ đem lại nhiều lợi ích về kinh tế - xã hội và môi trường. Tuy nhiên, các địa phương bị ảnh hưởng đều yêu cầu đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng, đặc biệt hạn chế bụi, khí gas, gây hư hỏng đường sá và cần hoàn thành nhanh để đảm bảo tiến độ. Kết quả tham vấn tại 14 phường xã/thị trấn được thể hiện trong Bảng 96.

Bảng 96: Kết quả tham vấn cộng đồng lần thứ nhất

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
Ý KIẾN ĐÓNG GÓP CHUNG	
- Chính quyền và người dân hoàn toàn ủng hộ dự án và mong dự án sớm thực hiện. - Đảm bảo thời gian tiến độ thi công thực hiện dự án theo đúng quy định để nhân dân ổn định đời sống. - Đảm bảo dự án thi công theo đúng tiến độ, tránh trường hợp treo dự án - Bảo đảm an toàn giao thông. - Thực hiện cơ chế chính sách đền bù cần nghiên cứu sát với thực tế thị trường (về giá) theo từng thời điểm để đền bù cho nhân dân bị ảnh hưởng bởi dự án - Trong quá trình triển khai dự án cần phối hợp chặt chẽ với địa phương để đảm bảo tình hình, an ninh khu vực. Thực hiện việc tạm trú, tạm vắng tại địa phương theo đúng quy định; ưu tiên tuyển lao động địa phương - Đảm bảo chất lượng môi trường, không làm ảnh hưởng đến sức khoẻ người dân trong khu vực dự án. - Phải làm việc cùng người dân lên kế hoạch về thời gian và phương án di dời các ngôi mộ phù hợp, đảm bảo cho các hộ bị ảnh hưởng. Chủ đầu tư sẽ phải chịu hoàn toàn các chi phí này - Xe chở VLXD phải có tải trọng ≤ 10 tấn - Trường hợp làm hư hỏng đường xá, các công trình xung quanh thì chủ đầu tư phải bồi thường, sửa chữa ngay lập tức. - Phải lắp đặt biển chỉ dẫn, đèn tín hiệu vào ban đêm.	- Chủ đầu tư sẽ đảm bảo thời gian và tiến độ thi công. - Đơn giá và phương án đền bù sẽ được thực hiện theo khung chính sách của Dự án, tuân thủ theo quy định của WB, Việt Nam và của riêng tỉnh Thái Nguyên. - Đối với những trường hợp phải di dời mộ, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các hộ bị ảnh hưởng để lựa chọn thời gian, địa điểm và phương án di dời phù hợp với phong tục tập quán của địa phương. Chi phí thực hiện sẽ do chủ đầu tư chi trả. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và cam kết thực hiện những biện pháp giảm thiểu này để đảm bảo việc thi công sẽ gây tác động nhỏ nhất tới môi trường và xã hội
Ý KIẾN ĐÓNG GÓP RIÊNG NGƯỜI DÂN VÀ UBND CỦA TỪNG XÃ	
1. Phường Túc Duyên	
- UBND phường Túc Duyên đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã nêu trong tóm tắt, đồng thời cần nêu rõ ràng hơn các biện pháp này - Đề nghị chủ đầu tư trong quá trình thi công phải đảm bảo	- Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến và sẽ đưa những đóng góp này vào trong báo cáo ESIA và cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
tuyệt đối về an toàn lao động, thực hiện việc che chắn công trình. Đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển vật tư xây dựng đến khu vực công trình, thực hiện PCCC và giữ gìn an ninh Irật tự tại công trường - Đề nghị chủ 'đầu tư thực hiện đúng cam kết các biện pháp xử lý nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường. - Khi nạo vét mương phải có các biện pháp bảo vệ môi trường, không được tập kết bùn thải quá 2 ngày.	báo cáo
2. Xã Huống Thượng	
- Tuyến đường đi qua ruộng trồng lúa nếu như ảnh hưởng đến viêc trồng trọt hoặc hư hỏng cây của người dân thì chủ đầu tư phải bồi thường cho dân. - Với những tuyên đường giao cắt với đường giao thông hiện có phải làm đường tạm cho dân. - Thường xuyên tưới nước, hạn chế bụi, tiếng ồn trong quá trình thi công, nhất là vào các giờ cao điểm. - Với những tuyên đường giao cắt với đường giao thông hiện có phải làm đường tạm cho dân. - Khi thi công cầu Huống Thượng phải có hệ thống biển cảnh báo, đèn báo, hàng rào ngăn ngừa công trường với khu vực xung quanh và có bảo vệ để tránh tai nạn đáng tiếc xảy ra. - Trong quá trình di dời trạm bơm Huống Thượng phải đảm bảo cấp nước cho người dân - Chủ đầu tư phải quản lý công nhân không cho câu trộm tại khu vực nuôi thả các Hồ xóm Thông.	- Nếu như việc thi công làm ảnh hưởng đến việc trồng trọt, hư hỏng cây trồng, chủ đầu tư sẽ đền bù cho người dân. - CHủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền và người dân để chọn thời điểm di dời trạm bơm sao cho không ảnh hưởng đến việc trồng trọt của người dân. - Chủ đầu tư đảm bảo công nhân sẽ phải nghiêm chỉnh chấp hành nội quy lao động và nơi lán trại, không cho phép câu trộm cá của dân và ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực. Nếu để xảy ra Chủ đầu tư sẽ có hình phạt đối với người lao động vi phạm và đền bù thỏa đáng cho người dân. - Các ý kiến khác chủ dự án sẽ nghiêm túc tiếp thu.
3. Phường Gia Sàng	
- Chủ đầu tư phải lên phương án cụ thể về viêc nạo vét mương xương rồng và thông báo đến người dân về thời gian và phương án thi công - Vật liệu nạo vét phải đổ đúng nơi quy định. - Chủ đầu tư nên nạo vét hết các mương nhánh của mương thoát nước Xương Rồng để đảm bảo thoát nước tốt hơn. - Phải đảm bảo an toàn cho người dân. Che chắn các đoạn đang thi công, đặt đèn, biển báo, hố ga. - Chủ đầu tư phải thông báo và phối hợp với người dân khi thi công kết nối hệ thống thoát nước chung với đường ống thoát nước của từng hộ dân	- Trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền để thông báo kế hoạch thi công đến người dân trước 1-2 tuần. - Vật liệu nạo vét sẽ được đổ tại 2 bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương sau mỗi ngày - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA
4. Phường Chùa Hang	
- Đề nghị chủ đầu tư trong quá trình thi công phải đảm bảo tuyệt đối về an toàn lao động, thực hiện việc che chắn công trình. Đảm bảo an toàn giao thông trong quá trinh vận chuyển vật tư xây dựng đến khu vực công trình, thực hiện PCCC và giữ gìn an ninh trật tự tại công trường - Việc thi công nếu như làm thiệt hại đến việc trồng trọt của	- Chủ đầu tư sẽ đền bù cho các thiệt hại do việc thi công gây ra. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
người dân, làm chết lúa, hoa màu thì chủ đầu tư phải bồi thường - Không vận chuyển vật liệu xây dựng vào giờ đến lớp và tan học của học sinh tại tuyến đường đi qua trường Huống Thượng.	
5. Phường Đồng Bẩm	
- Chủ đầu tư phải thường xuyên thông báo công khai chi tiết tiến độ thực hiện dự án và phối hợp với cơ quan chính quyền địa phương trong công tác triển khai dự án. - Đề nghị chủ đầu tư trong quá trình thi công phải đảm bảo đúng tiến độ, đạt chất lượng thi công tuyệt đối về an toàn lao động, thực hiện việc che chắn công trình - Đề nghị chủ đầu tư cần chú ý việc tác động môi trường trong quá trình xây dựng về chất thải gồm: rác sinh hoạt của công nhân, rác thải nguy hại của công trình đang thi công. - Khi thi công đến ngã tư Đồng Bẩm phải có hệ thống biển báo, hàng rào, đèn hiệu để tránh tai nạn4 - Các hố ga phải được che chắn và có đèn báo hiệu.	- Trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền để thông báo kế hoạch thi công đến người dân trước 1-2 tuần. - Chủ đầu tư cam kết đảm bảo tiến độ thi công, không để dự án bị treo hoặc kéo dài. - Tại các nút giao thông sẽ có cán bộ phân luồng giao thông trong giờ cao điểm. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA
6. Xã Linh Sơn	
- Tuyến đường đi qua ruộng trồng lúa nếu như ảnh hưởng đến viêc trồng trọt hoặc hư hỏng cây của người dân thì chủ đầu tư phải bồi thường cho dân. - Chủ đầu tư phải có biện pháp quản lý công nhân để không gây mất an ninh trật tự tại địa phương	- Chủ đầu tư sẽ đền bù cho các thiệt hại do việc thi công gây ra. - Chủ đầu tư sẽ thường xuyên kiểm tra việc thực hiện nội quy của công nhân tại các công trường và lán trại.
7. Phường Thịnh Đán	
- Chủ dự án phải hoàn thành cầu tạm trước khi phá dỡ cầu Đán cũ - Lắp đặt biển báo đầy đủ - Không được xả rác xuống Kênh dẫn nước từ Hồ Núi Cốc	- Cầu tạm sẽ được hoàn thiện trước khi phá dỡ cầu Đán cũ. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA
8. Phường Tân Lập	
- Việc bồi thường phải được diễn ra công khai, minh bạch - Chủ đầu tư phải có biện pháp đảm bảo an toàn của người tham gia giao thông trên đường QL3 khi thi công cầu vượt - Chủ đầu tư phải đảm bảo phương án tuyến đưa ra là phương án hợp lý nhất về việc giải phóng mặt để hạn chế trường hợp người dân khiếu kiện.	- Phương án đến bù, đơn giá đền bù sẽ được treo tại bảng thông báo của các phường/xã. Việc đền bù hỗ trợ sẽ được diễn ra công khai minh bạch đúng theo chính sách của dự án - Phương án lựa chọn hoàn toàn dựa trên các tiêu chí về quy hoạch, kỹ thuật, môi trường, xã hội, bồi thường... do đó phương án đưa ra là phương án phù hợp nhất. Chủ đầu tư cam kết không có việc nắn hướng tuyến để phục vụ lợi ích cá nhân - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
9. Phường Hương Sơn	
- Đề nghị dự án sớm triển khai và hoàn thành - Không thi công sau 7h tối - Không vận chuyển VLXD trong giờ cao điểm - Phải quản lý nước thải của công nhân, nước bơm hố móng. Không được để chảy tràn ra đường	- Nước hố móng sẽ được chảy vào rãnh và hố ga sau đó qua đường ống chảy xuống hệ thống thoát nước chung của khu vực. Chủ dự án cam kết không để nước thải chảy tràn ra đường gây mất vệ sinh môi trường - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA
10. Phường Phan Đình Phùng	
- Đề nghị dự án sớm triển khai và hoàn thành - Không thi công sau 7h tối - Đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng liền kề. Nếu để xảy ra hư hỏng phải bồi thuonwgf - Phải quản lý nước thải của công nhân, nước bơm hố móng. Không được để chảy tràn ra đường	- Việc thi công sẽ kết thúc sau 7h tối để đảm bảo không gây ồn ảnh hưởng đến việc nghỉ ngơi của người dân. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA
11. Phường Quang Trung	
- Chủ đầu tư phải lên phương án cụ thể về viêc nạo vét mương và thông báo đến người dân về thời gian và phương án thi công - Vật liệu nạo vét phải đổ đúng nơi quy định. - Có biện pháp thi công hợp lý khi kết nối các tuyến kè sẵn có với các tuyến kè mới xây. - Phải đảm bảo an toàn cho người dân. Che chắn các đoạn đang thi công, đặt đèn, biển báo, hố ga. - Chủ đầu tư phải thông báo và phối hợp với người dân khi thi công kết nối hệ thống thoát nước chung với đường ống thoát nước của từng hộ dân - Chủ đầu tư nên dọn dẹp phát quang các bụi rậm ở xung quanh dự án để đảm bảo an toàn và mỹ quan cho công trình. - Tạo điều kiện cho các hộ dân có nhu cầu vận chuyển đất thừa, vật liệu nạo vét về san lấp mặt bằng.	- Trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền để thông báo kế hoạch thi công đến người dân trước 1-2 tuần. - Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống hàng rào, biển báo, đèn hiệu đầy đủ - Chủ đầu tư sẽ tạo điều kiện cho các hộ có nhu cầu tự vận chuyển đất đá, vật liệu nạo vét về san lấp mặt bằng. Tuy nhiên các phương tiện vận chuyển của người dân phải đảm bảo không để vật liệu rơi vãi gây ảnh hưởng đến môi trường. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA
12. Phường Tân Thịnh **13. Phường Quang Vinh** **14. Phường Hoàng Văn Thụ**	
- Việc nạo vét phải đảm bảo vệ sinh môi trường. - Tại khu vực dự án có nhiều chỗ trũng cần san lấp mặt bằng nên khi thi công chủ đầu tư phối hợp tạo điều kiện cho người dân vận chuyển đất đào, vật liệu nạo vét về san lấp mặt bằng - Các khu lán trại gần mương nên chủ đầu tư phải có phương án phun thuốc diệt ruồi, muỗi để không làm lây lan bệnh dịch - Chủ đầu tư phải thông báo và phối hợp với người dân khi thi công kết nối hệ thống thoát nước chung với đường ống thoát nước của từng hộ dân	- Chủ đầu tư sẽ thông báo kế hoạch thi công đến người dân trước 1-2 tuần và làm việc với người dân về phương án đấu nối hệ thống thoát nước thải - Chủ đầu tư sẽ phối hợp với y tế phường để phun thuốc diệt ruồi muỗi tại khu vực lán trại và mương thoát nước để tránh gây lây lan bệnh dịch - Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống hàng

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
	rào, biển báo, đèn hiệu đầy đủ - Chủ đầu tư sẽ tạo điều kiện cho các hộ có nhu cầu tự vận chuyển đất đá, vật liệu nạo vét về san lấp mặt bằng. Tuy nhiên các phương tiện vận chuyển của người dân phải đảm bảo không để vật liệu rơi vãi gây ảnh hưởng đến môi trường. - Các ý kiến khác chủ đầu tư sẽ tiếp thu và đưa vào báo cáo ESIA

Nhìn chung, thông qua các buổi tham vấn cộng đồng tại khu vực dự án, chính quyền và các hộ dân đều ủng hộ dự án, mong dự án nhanh chóng triển khai. Các ý kiến tham vấn được tổng hợp và tóm tắt chung lại như sau:

- Toàn thể người dân địa phương đồng ý thực hiện dự án, tuy nhiên, yêu cầu xây dựng nhanh, hạn chế trì hoãn, kéo dài thời gian, yêu cầu đảm bảo sự trong sạch cho môi trường và đúng nhiệm vụ, đảm bảo chất lượng công việc;
- Để giảm thiểu những tác động đến cộng đồng và hoạt động sống của người dân, các hạng mục của dự án phải tiến hành nhanh và hoàn thành từng công đoạn, hạn chế xây dựng ồ ạt không quy củ. Việc thi công tại các tuyến đường chính của thành phố phải cuốn chiếu, dứt điểm, đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông cho người
- Yêu cầu nhà thầu thực hiện theo đúng cam kết việc giảm thiểu những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường của dự án.
- Đối với tác động thu hồi đất và tái định cư, các nguyên tắc chung của dự án là phương án thiết kế cần được nghiên cứu để tránh bất kỳ tác động tái định cư. Nếu không tránh được, dự án phải xem xét các vấn đề tái định cư và phục hồi chức năng thu nhập, để đảm bảo sinh kế và điều kiện sống của người dân, ít nhất là sẽ được phục hồi, hoặc cải thiện trước khi thực hiện dự án. Người dân địa phương cũng yêu cầu chính quyền địa phương và các dự án để thực hiện đền bù hợp và bố trí tái định cư phù hợp cho người dân theo đúng nguyện vọng.
- UBND các phường/xã ủng hộ nhiệt tình việc thực hiện dự án. Dự án hoàn thành, nhân dân địa phương sẽ được hưởng những lợi ích to lớn về chỗ ở, điều kiện vệ sinh môi trường trong lành.
- Địa phương sẽ tạo những điều kiện thuận lợi và hỗ trợ tối đa cho dự án, đặc biệt là đối với vấn đề thu hồi đất phục vụ dự án thông qua quá trình giải phóng mặt bằng, và xây dựng các hạng mục công trình
- UBND các phường/ xã thống nhất với nội dung trong tài liệu tóm tắt báo cáo ESIA. Những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường mà dự án mang lại không nhiều, tuy nhiên cần có những biện pháp giảm thiểu hợp lý, tránh gây ra các tác động xấu đến môi trường.
- Đồng ý với các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã nêu trong báo cáo;
- Đề nghị chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc việc giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thi công như quản lý môi trường, quan trắc chất lượng môi trường.

UBND các phường/ xã và đại diện người dân của khu vực dự án sẽ cùng nhau hợp tác chia sẻ những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.

 Phường Chùa Hang	 Phường Hoàng Văn Thụ
 Phường Hương Sơn	 Xã Huống Thượng
 Xã Linh Sơn	 Phường Phan Đình Phùng
 Phường Quang Trung	 Phường Túc Duyên

Hình 51: Một số hình ảnh tham vấn cộng đồng lần 1

Bảng 97: Tóm tắt ý kiến tham vấn công đồng lần 2

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
Ý KIẾN ĐÓNG GÓP CHUNG	
- 1. Có chính sách đền bù thỏa đáng cho dân, sớm đo vẽ GPMB và đền bù để người dân sớm ổn định cuộc sống - 2. Khu tái định cư không được xa trung tâm thành phố, phải ở nơi dễ tiếp cận các dịch vụ an sinh xã hội - 3. Xe chở vật liệu xây dựng phải ≤ 10 tấn - 4. Phun nước để hạn chế bụi phát sinh - 5. Không thi công vào thời gian nghỉ ngơi - 6. Lắp đặt đèn báo hiệu vào ban đêm - 7. Lắp đặt các tấm tôn bao quanh công trường thi công - 8. Lắp đặt các biển báo công trường thi công - 9. Buộc công nhân không được gây mất trật tự trị an khu vực - 10. Sử dụng lao động tại địa phương - 11. Phải đền bù, sửa chữa nếu như làm hư hỏng đường	- 1. Việc đến bù, hỗ trợ sẽ được thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án. - 2. Các hộ TĐC sẽ được chuyển về khu TĐC Đồng Bẩm, nằm cách trung tâm thành phố khoảng 3km, giao thông thuận tiện, dễ dàng tiếp cận các dịch vụ an sinh xã hội. - 3. Chủ đầu tư sẽ sử dụng các xe có trọng tải ≤ 10 tấn - 4. Chủ đầu tư sẽ phun nước 2 lần/ ngày vào những ngày không mưa và 4 lần/ngày tại các tuyến đường đi qua các chùa, nhà thờ vào những ngày lễ. - 5. Chủ đầu tư sẽ không thi công các hạng mục gây tiếng ồn sau 18h. - 6&7&8. Chủ đầu tư sẽ lắp đèn báo hiệu, biển báo, chăng dây, lắp đặt tấm tôn bao quanh khu vực công trường - 9&10. Chủ đầu tư sẽ xây dựng nội quy, thường xuyên kiểm tra để công nhân không gây mất trật tự trị an. CĐT cũng sẽ đăng ký tạm trú cho công nhân. Ngoài ra CĐT sẽ tận dụng lao động tại địa phương để tạo công ăn - 11. Chủ đầu tư sẽ sửa chữa lại đường nếu như việc thi công làm hỏng đường.
1. Chùa Hang	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Công tác bồi thường phải rõ ràng và thực hiện kịp thời để ổn định cuộc sống của người dân. - Tuyến đường thi công thực hiện theo đúng thiết kế, không lấy thêm đất của dân. - Không được làm ảnh hưởng đến chất lượng và giao thông tại cầu Huống Thượng cũ	- Chủ đầu tư sẽ nhanh chóng lên kế hoạch bồi thường, bồi thường 1 lần để người dân sớm ổn định cuộc sống - Đơn giá bồi thường hỗ trợ sẽ được thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án để đảm bảo quyền lợi cho người dân BAH - Các công trình sẽ được thực hiên theo đúng thiết kế. Việc lấy đất GPMB sẽ được thực hiện theo đúng quy hoạch - Chủ đầu tư cam kết sẽ không làm ảnh hưởng đến giao thông tại cầu Huống Thượng cũ - Cầu Huống Thượng mới nằm cách cầu cũ 50m nên việc thi công sẽ không làm ảnh hưởng đến chất lượng cầu Huống Thượng cũ. Nếu như làm hư hỏng chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm bồi thường.
2. Đồng Bẩm	
- Cung cấp các lịch trình thi công cụ thể để phổ biến cho người dân - Đưa ra các kế hoạch cấp điện nước phù hợp cho người dân để tránh gián đoạn đột ngột, ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân. - Phải di dời cột điện nhanh chóng để tránh làm ảnh hưởng tới đời sống của người dân.	- Chủ đầu tư sẽ thông báo lịch thi công đến người dân trước 1-2 tuần. - Chủ đầu tư sẽ thông báo lịch cắt điện, internet, nước... tới người dân và nhanh chóng khắc phục để giảm thiểu tối đa những tác động này tới người dân.

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
3. Gia Sàng	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Công tác bồi thường phải rõ ràng và thực hiện kịp thời để ổn định cuộc sống của người dân. - Việc chi trả đền bù phải công khai và chi trả 1 lần, không kéo dài - Khi nạo vét khiến muỗi sinh sôi phát triển, cần phải có các đội ngũ vệ sinh để ngăn ngừa dịch bệnh, phun thuốc diệt trùng để giảm thiểu dịch bệnh - Khi nạo vét, phải giữ gìn vệ sinh môi trường. - Phải chú ý đến an ninh trật tự xã hội ở địa phương. - Cần phải có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi bốc lên và các biện pháp khử trùng.	- Việc đến bù, hỗ trợ sẽ được diễn ra công khai minh bạch và thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án. - Vào mùa mưa chủ đầu tư sẽ phối hợp với trung tâm y tế dự phòng Thái Nguyên để phun thuốc diệt ruồi, muỗi tại công trường và khu lán trại của công nhân nạo vét mương Mỏ Bạch. - Bùn thải nạo vét sẽ được vận chuyển về nơi đổ thải mỗi ngày. - Chủ đầu tư sẽ đăng ký tạm trú cho công nhân. Tại các lán trại và công trường sẽ có nội quy quản lý công nhân. Chủ đầu tư sẽ thường xuyên (1 lần/tháng) đi kiểm tra việc tuân thủ nội quy lao động của công nhân. - Tận dụng lao động tại địa phương và phối hợp với lực lượng dân phòng để giảm thiểu xung đột giữa công nhân và người dân địa phương
4. Hoàng Văn Thụ	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Việc chi trả đền bù phải công khai và chi trả 1 lần, không kéo dài - Khi nạo vét, phải giữ gìn vệ sinh môi trường. - Phải đăng ký tạm trú cho công nhân. - Cần phải có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi bốc lên và các biện pháp khử trùng. - Thường xuyên phun thuốc diệt muỗi để tránh phát sinh bệnh dịch, đặc biệt là sốt xuất huyết và sốt rét.	- Việc đến bù, hỗ trợ sẽ được diễn ra công khai minh bạch và thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án. - Vào mùa mưa chủ đầu tư sẽ phối hợp với trung tâm y tế dự phòng Thái Nguyên để phun thuốc diệt ruồi, muỗi tại công trường và khu lán trại của công nhân nạo vét mương Mỏ Bạch. - Bùn thải nạo vét sẽ được vận chuyển về nơi đổ thải mỗi ngày. - Chủ đầu tư sẽ đăng ký tạm trú cho công nhân. Tại các lán trại và công trường sẽ có nội quy quản lý công nhân. Chủ đầu tư sẽ thường xuyên (1 lần/tháng) đi kiểm tra việc tuân thủ nội quy lao động của công nhân. - Tận dụng lao động tại địa phương và phối hợp với lực lượng dân phòng để giảm thiểu xung đột giữa công nhân và người dân địa phương
5. Hương Sơn	
- Do dự án nằm trong khu dân cư nên phải có phương án đảm bảo giao thông trong giờ cao điểm để đảm bảo an toàn và tránh ùn tắc giao thông - Chủ đầu tư phải có phương án xử lý nước thải của công nhân không để nước thải đổ ra môi trường xung quanh.	- Chủ đầu tư sẽ cử cán bộ phân luồng giao thông trong giờ cao điểm. - Chủ đầu tư sẽ thuê nhà vệ sinh lưu động cho công nhân. Đào rãnh thoát nước xung quanh công trường và lắng tại hố lắng trước khi đổ ra hệ thống thoát nước chung của khu vực
6. Huống Thượng	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Việc chi trả đền bù phải công khai và chi trả 1 lần, không kéo dài - Khi thi công cầu Huống Thượng, không	- Chủ đầu tư sẽ nhanh chóng lên kế hoạch bồi thường, bồi thường 1 lần để người dân sớm ổn định cuộc sống - Đơn giá bồi thường hỗ trợ sẽ được thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án để đảm bảo quyền lợi cho người dân BAHChủ đầu tư cam kết sẽ không làm ảnh

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
được làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trên cầu Huống Thượng cũ.	hưởng đến giao thông tại cầu Huống Thượng cũ - Cầu Huống Thượng mới nằm cách cầu cũ 50m nên viêc thi công sẽ không làm ảnh hưởng đến chất lượng cầu Huống Thượng cũ. Nếu như làm hư hỏng chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm bồi thường.
7. Linh Sơn	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Công tác bồi thường phải rõ ràng và thực hiện kịp thời để ổn định cuộc sống của người dân.	- Chủ đầu tư sẽ nhanh chóng lên kế hoạch bồi thường, bồi thường 1 lần để người dân sớm ổn định cuộc sống - Đơn giá bồi thường hỗ trợ sẽ được thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án để đảm bảo quyền lợi cho người dân BAH
8. Phan Đình Phùng	
- Do trường mầm non Phan Đình Phùng nằm trong ngõ, đường ngõ rộng 6m nên phải có phương án phân luồng giao thông phù hợp và bố trí nhân sự để thực hiện, không vận chuyển VLXD trong giờ cao điểm tránh gây ùn tắc - Có biện pháp thi công phù hợp để không làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình của dãy nhà cấp 4, 1 tầng đang được cho thuê sau trường học. - Sớm hoàn thành công trình để các cháu học sinh ổn định viêc học tập.	- Chủ đầu tư sẽ cử cán bộ phân luồng giao thông trong giờ cao điểm. - Đối với dãy nhà trọ phía sau trường chủ đầu tư sẽ có phương án thi công phù hợp để không làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Nếu như việc thi công làm hư hỏng công trình hoặc đồ đạc trong nhà thì chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù thỏa đáng (xây lại, hoặc bồi thường bằng tiền mặt) - Chủ đầu tư sẽ tập trung thi công ngay sau khi các cháu được di chuyển đến nơi học mới để đảm bảo tiến độ.
9. Quang Trung	
- Tạo điều kiện cho người dân lấy bùn thải về để lấp các vùng đất trũng - Phải xây dựng cầu tạm trước khi phá dỡ cầu Đán hiện trạng - Phân luồng giao thông hợp lý, đặc biệt trong giờ cao điểm để tránh gây ùn tắc; Cử cán bộ điều tiết giao thông trong giờ cao điểm - Khi nạo vét mương Mỏ Bạch khiến muỗi sinh sôi phát triển, cần phải có các đội ngũ vệ sinh để ngăn ngừa dịch bệnh, phun thuốc diệt trùng để giảm thiểu dịch bệnh - Khi nạo vét, phải giữ gìn vệ sinh môi trường.	- Chủ đầu tư sẽ tạo điều kiện cho các hộ dân có nhu cầu lấy đất, bùn thải nạo vét về san lấp mặt bằng. - Trước khi phá dỡ cầu Đán, CĐT sẽ xây dựng cầu tạm, có người hướng dẫn phân luồng giao thông, lắp đặt biển chỉ dẫn, lắp đặt đèn báo hiệu và cảnh báo để đảm bảo an toàn giao thông. - Vào mùa mưa chủ đầu tư sẽ phối hợp với trung tâm y tế dự phòng Thái Nguyên để phun thuốc diệt ruồi, muỗi tại công trường và khu lán trại của công nhân nạo vét mương Mỏ Bạch. - Bùn thải nạo vét sẽ được vận chuyển về nơi đổ thải mỗi ngày.
10. Quang Vinh	
- Phân luồng giao thông hợp lý, đặc biệt trong giờ cao điểm để tránh gây ùn tắc; Cử cán bộ điều tiết giao thông trong giờ cao điểm - Khi nạo vét mương Mỏ Bạch khiến muỗi sinh sôi phát triển, cần phải có các đội ngũ vệ sinh để ngăn ngừa dịch bệnh, phun thuốc diệt trùng để giảm thiểu dịch bệnh - Đảm bảo công nhân không làm ảnh hưởng	- Chủ đầu tư sẽ cử cán bộ phân luồng giao thông trong giờ cao điểm - Vào mùa mưa chủ đầu tư sẽ phối hợp với trung tâm y tế dự phòng Thái Nguyên để phun thuốc diệt ruồi, muỗi tại công trường và khu lán trại của công nhân nạo vét mương Mỏ Bạch. - Chủ đầu tư sẽ đăng ký tạm trú cho công nhân. Tại các lán trại và công trường sẽ có nội quy quản lý công nhân. Chủ đầu tư sẽ thường xuyên (1 lần/tháng) đi kiểm tra

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
tới an ninh khu vực	việc tuân thủ nội quy lao động của công nhân. - Tận dụng lao động tại địa phương và phối hợp với lực lượng dân phòng để giảm thiểu xung đột giữa công nhân và người dân địa phương
11. Tân Lập	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Công tác bồi thường phải rõ ràng và thực hiện kịp thời để ổn định cuộc sống của người dân. - Việc chi trả đền bù phải công khai và chi trả 1 lần, không kéo dài	- Chủ đầu tư sẽ nhanh chóng lên kế hoạch bồi thường, bồi thường 1 lần để người dân sớm ổn định cuộc sống - Đơn giá bồi thường hỗ trợ sẽ được thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án để đảm bảo quyền lợi cho người dân BAH - Việc chi trả bồi thường sẽ diễn ra công khai. Đơn giá và kế hoạch GPMB sẽ được treo tại bảng tin của UBND các xã và thông báo đến người dân.
12. Tân Thịnh	
- Khi thi công nếu phá dỡ cầu dân sinh của người dân thì phải có kế hoạch đền bù và đảm bảo việc đi lại cho người dân trong thời gian thi công. - Khi nạo vét khiến muỗi sinh sôi phát triển, cần phải có các đội ngũ vệ sinh để ngăn ngừa dịch bệnh, phun thuốc diệt trùng để giảm thiểu dịch bệnh - Khi nạo vét, phải giữ gìn vệ sinh môi trường. - Phải chú ý đến an ninh trật tự xã hội ở địa phương. - Cần phải có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi bốc lên và các biện pháp khử trùng.	- Chủ đầu tư sẽ xây lại hoặc sửa chữa cầu, kè nếu như làm hư hỏng trong quá trình thi công. - Vào mùa mưa chủ đầu tư sẽ phối hợp với trung tâm y tế dự phòng Thái Nguyên để phun thuốc diệt ruồi, muỗi tại công trường và khu lán trại của công nhân nạo vét mương Mỏ Bạch. - Bùn thải nạo vét sẽ được vận chuyển về nơi đổ thải mỗi ngày. - Chủ đầu tư sẽ đăng ký tạm trú cho công nhân. Tại các lán trại và công trường sẽ có nội quy quản lý công nhân. Chủ đầu tư sẽ thường xuyên (1 lần/tháng) đi kiểm tra việc tuân thủ nội quy lao động của công nhân.
13. Thịnh Đán	
- Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch bồi thường - Công tác bồi thường phải rõ ràng và thực hiện kịp thời để ổn định cuộc sống của người dân. - Việc chi trả đền bù phải công khai và chi trả 1 lần, không kéo dài - Phải xây dựng cầu tạm trước khi phá dỡ cầu Đán hiện trạng - Phân luồng giao thông hợp lý, đặc biết trong giờ cao điểm để tránh gây ùn tắc; Cử cán bộ điều tiết giao thông trong giờ cao điểm	- Chủ đầu tư sẽ nhanh chóng lên kế hoạch bồi thường, bồi thường 1 lần để người dân sớm ổn định cuộc sống - Đơn giá bồi thường hỗ trợ sẽ được thực hiện theo đúng khung chính sách của dự án để đảm bảo quyền lợi cho người dân BAH - Việc chi trả bồi thường sẽ diễn ra công khai. Đơn giá và kế hoạch GPMB sẽ được treo tại bảng tin của UBND các xã và thông báo đến người dân. - Trước khi phá dỡ cầu Đán, CĐT sẽ xây dựng cầu tạm, có người hướng dẫn phân luồng giao thông, lắp đặt biển chỉ dẫn, lắp đặt đèn báo hiệu và cảnh báo để đảm bảo an toàn giao thông.
14. Túc Duyên	
- Bồi thường nhanh chóng, thảo đáng cho dân - Việc nạo vét phải đảm bảo giữ gìn vệ sinh chung - Đảm bảo tiêu thoát nước trong quá trình thi	- Việc bồi thường sẽ được thực hiện theo đúng chính sách của dự án - Chủ đầu tư cam kết đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình nạo vét/ - Chủ đầu tư sẽ sử dụng phương pháp đê quây để đảm

Nội dung góp ý	Phản hồi của chủ đầu tư
công - Thông báo sớm cho người dân về kế hoạch thi công và đấu nối vào hệ thống thoát nước.	bảo tiêu thoát nước trong quá trình nạo vét - Kế hoạch thi công sẽ được thông báo với người dân trước 2 tuần. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với người dân trong việc đấu nối hệ thống thoát nước thải của các hộ dân với hệ thống thoát nước chung.

Nhìn chung cộng đồng dân cư đã có những góp ý tích cực đối với dự án. Họ nhận thức được các tác động tích cực cũng như tiêu cực mà dự án mang lại và mong muốn dự án sẽ sớm được thực hiện. Tuy nhiên, người dân cũng mong muốn trong thời gian thực hiện dự án, đặc biệt là trong thời gian xây dựng, chủ sở hữu và nhà thầu nên chú ý đến các vấn đề sau đây:

- Phổ biến thông tin về tiến độ thi công ở địa phương cho người dân biết để họ sắp xếp công việc và cuộc sống hàng ngày nhằm hạn chế tối đa sự bất tiện trong quá trình xây dựng. Cần phải đưa ra một phương pháp thi công gia tăng để tránh xây dựng tràn lan trên toàn bộ diện tích thi công và để thu hẹp bán kính ảnh hưởng
- Tổ chức, cung cấp cho Ban giám sát cộng đồng các chương trình đào tạo để họ có thể hiểu chính xác các chức năng và nhiệm vụ của mình. Đồng thời, cần có kinh phí để duy trì và hỗ trợ các thành viên của Ban giám sát cộng đồng trong việc thực hiện nhiệm vụ.
- Cung cấp sự hỗ trợ cần thiết cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng đến sinh kế bởi quá trình thi công
- Giảm thiểu mọi sự chậm trễ trong tiến độ xây dựng để tránh các tác động trực tiếp đến thu nhập và đời sống hàng ngày của các hộ gia đình.
- Giảm thiểu bụi và tiếng ồn khi vận chuyển các nguyên vật liệu được thu gom từ công trường xây dựng
- Đảm bảo hệ thống thoát nước cho những người dân hiện đang sinh sống trong quá trình cải nâng cấp hệ thống thoát nước, tránh nước chảy tràn trên mặt đường, gây ô nhiễm môi trường và mỹ quan đô thị;
- Việc hoàn trả mặt đường cần phải đảm bảo thẩm mỹ như trước khi thi công và hạn chế tối đa việc lặp lại đào đắp đất ở cùng một tuyến đường.

Chủ dự án phải có mặt tại công trường xây dựng để quản lý chặt chẽ các hoạt động của nhà thầu xây dựng và đảm bảo các điểm liên lạc sao cho người dân có thể liên hệ trong trường hợp khẩn cấp.

 Phường Quang Vinh	 Phường Tân Thịnh
 Phường Gia Sàng	 Phường Thịnh Đán
 Phường Đồng Bẩm	 Phường Tân Lập

Hình 52: Một số hình ảnh tham vấn cộng đồng lần 2

7.4. CÔNG BỐ THÔNG TIN

Bản dự thảo ESIA bằng tiếng Việt đầu tiên đã được công bố tại văn phòng của 14 Xã/phường và UBND TP.Thái Nguyên vào tháng 7-8/2017 để tham vấn cộng đồng. Trên cơ sở nội dung ESIA, người dân địa phương có thể lấy thông tin về Tiểu dự án và đóng góp ý kiến về các vấn đề về môi trường của Tiểu dự án. Bản dự thảo ESIA cuối cùng bằng tiếng việt đã được công bố đến 14 xã/phường và UBND TP.Thái Nguyên vào ngày 24 tháng 11 năm 2017. Bản dự thảo cuối cùng bằng tiếng Anh được công bố lên trang web nội bộ và trang web riêng của WB vào ngày 28 tháng 11 năm 2017.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Việc thực hiện dự án sẽ hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội Thái Nguyên cũng như các quy hoạch khác do Chính phủ Việt Nam ban hành. Báo cáo ESIA của dự án được chuẩn bị để xác định tất cả tác động tích cực cũng như tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội địa phương.

➢ **Về môi trường**

Việc đánh giá các tác động tiêu cực tiềm năng như xác định trong báo cáo, bao gồm tác động nói chung và tác động đặc thù cho từng công trình. Các tác động này được đánh giá theo các giai đoạn của dự án bao gồm giai đoạn trước khi thi công, giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành.

Trong giai đoạn trước khi thi công, tác động tiêu cực được xác định chủ yếu là liên quan đến việc thu hồi đất, bồi thường, tái định cư và rà phá bom mìn.

Trong giai đoạn xây dựng của dự án, các tác động môi trường là chủ yếu liên quan đến bụi, khí thải từ các hoạt động nạo vét, công tác đào đắp, vận tải và vận hành máy móc thiết bị, phương tiện hoặc nước thải từ xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân, chất thải rắn xây dựng và sinh hoạt. Để giảm thiểu những tác động, biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất và ECOPs sẽ được đưa vào trong hợp đồng cho các nhà thầu xây dựng và tư vấn giám sát xây dựng.

Ngoài các tác động môi trường nói chung, một số tác động môi trường đặc thù được xác định và chủ yếu liên quan đến các công trình xây dựng tuyến đường Bắc Nam – cầu Huống Thượng, đường Huống Thượng – Chùa Hang, đường Đồng Bẩm và nạo vét mương thoát nước Mỏ Bạch. Chúng bao gồm các tác động về tác động đến môi trường nước, suy thoái cơ sở hạ tầng, giao thông thủy - bộ, di dời trẻ mầm non ở trường Phan Đình Phùng sang cơ sở khác, nạo vét mương Mỏ Bạch v.v.. Đối với mỗi tác động, báo cáo ESIA khuyến cáo các biện pháp giảm thiểu thích hợp. Ví dụ:

- Xây cầu tạm để đảm bảo giao thông trong quá trình phá cầu cũ xây cầu mới.
- Các biện pháp dẫn dòng để nạo vét các công trình để đảm bảo khả năng tiêu thoát của các mương thoát nước.
- Vật liệu nạo vét được để ráo nước và vận chuyển đến hai bãi chôn lấp Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương.
- Tránh vận chuyển vật liệu nạo vét qua các con đường trong các khu vực đông dân cư.
- Tránh xây dựng trong mùa mưa và thời gian canh tác.

Một chương trình giám sát và quan trắc môi trường đã được đề xuất, phù hợp với quy mô của dự án và các quy định của chính phủ Việt Nam và NHTG về giám sát môi trường trong quá trình thực hiện dự án, trong đó trách nhiệm của từng đơn vị được nêu rõ. Kết quả giám sát và quan trắc sẽ được trình lên các cơ quan môi trường của Việt Nam và Ngân hàng Thế giới một cách thường xuyên.

ESIA cũng đã được công bố các chính quyền địa phương và người dân trong khu vực dự án và đã nhận được ý kiến xây dựng và tích cực từ các bên liên quan được tham vấn.

➢ **Xã hội**

Dự án sẽ tạo ra tác động môi trường, xã hội và kinh tế tích cực trong giai đoạn hoạt động, bao gồm: (i) Nâng cấp cơ sở hạ tầng thành phố Thái Nguyên; (ii) Cải tạo vệ sinh môi trường, góp phần giảm bớt tình trạng ngập lụt tại thành phố Thái Nguyên; (iii) Góp phần giảm bớt áp lực về nhu cầu giáo dục mầm non.

Các phương án thiết kế đã được xem xét cẩn thận, tuy nhiên, tái định cư là không thể tránh khỏi. Ước tính 1347 hộ gia đình có thể bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện tiểu dự án, trong đó

trong đó có 133 hộ phải di dời, tái định cư và 30 hộ BAH về mồ mả (với 58 ngôi mộ bị ảnh hưởng và phải di dời). Không có người dân tộc thiểu số bị ảnh hưởng.

2. KIẾN NGHỊ

Để đảm bảo các dự án được đưa vào hoạt động một cách nhanh chóng, Chủ đầu tư đề nghị Ngân hàng Thế giới xem xét và phê duyệt các báo cáo ESIA để Chủ đầu tư có thể tiếp tục thực hiện các bước tiếp theo của dự án và đảm bảo tiến độ đầu tư của dự án.

Chủ đầu tư đề nghị các cơ quan chức năng phối hợp với Chủ đầu tư để theo dõi và giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án để đảm bảo an toàn môi trường và thúc đẩy lợi ích kinh tế của dự án.

Các chính quyền địa phương phối hợp với nhau trong công tác tuyên truyền và điều động người dân địa phương để hỗ trợ dự án và nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện và sau khi hoàn thành dự án

3. CAM KẾT

❖ ***Cam kết chung***

Chủ đầu tư và Đơn vị quản lý dự án cam kết tuân theo pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường: Luật Bảo vệ môi trường năm 2014, Luật và các văn bản quy phạm pháp luật (Nghị định số 18/2015 / NĐ-CP ngày ngày 14 tháng 2 năm 2015 của Chính phủ về đánh giá 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 tháng tư năm 2015 về quản lý chất thải và phế liệu; Nghị định số 88/2007 / NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2007 của Chính phủ về thoát nước đô thị và các khu vực đô thị, vv) và chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới trong việc thực hiện dự án. Chủ đầu tư cam kết tuân thủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường trong quá trình chuẩn bị xây dựng, xây dựng và hoạt động theo nội dung quy định tại Chương 6 của báo cáo này.

Các hoạt động của dự án dưới sự kiểm tra của các cơ quan có thẩm quyền về quản lý môi trường của Sở TN & MT thành phố Thái Nguyên và các cơ quan chức năng liên quan để đảm bảo phát triển dự án và bảo vệ môi trường

Chủ đầu tư cam kết công khai nội dung của báo cáo ESIA đã được chấp nhận tại địa phương để giám sát việc tuân thủ các cam kết bảo vệ môi trường trong báo cáo ESIA đã được phê duyệt

❖ ***Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định về môi trường***

Chủ thầu cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn và quy định về môi trường:

- Khí thải: Phù hợp với quy chuẩn Việt Nam QCVN 05: 2013 / BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí bên ngoài;
- Nước thải: Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và vận hành hệ thống xử lý nước thải để đảm bảo xử lý nước thải theo QCVN 14: 2008 / BTNMT (cột B): quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;
- Tiếng ồn: Kiểm soát tiếng ồn phù hợp với QCVN 26: 2010 / BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Chất thải rắn: Chất thải rắn được thu gom và xử lý đúng cách để đảm bảo không thả xuống và tiếp xúc với môi trường xung quanh để đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường và các quy định tại Nghị định số 59/2007 / NĐ-CP ngày ngày 09 Tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn.
- Chất thải nguy hại: Cam kết tuân thủ theo Thông tư số 12/2011 / TT-BTNMT ngày 14 tháng tư 2011 của Bộ TN & MT về quản lý chất thải nguy hại

❖ ***Cam kết quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường***

Việc quản lý môi trường và kiểm soát ô nhiễm môi trường sẽ được ưu tiên hàng đầu trong việc xây dựng và hoạt động;

Chủ thầu cam kết phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống xử lý và bảo vệ môi trường;

Trong thời gian hoạt động, chủ thầu cam kết thực hiện việc quản lý ô nhiễm môi trường và các chương trình kiểm soát trong vùng dự án như đã đề cập trong báo cáo này và định kỳ báo cáo với Sở TN & MT thành phố Thái Nguyên.

Chủ thầu cam kết bồi thường, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp sự cố môi trường và rủi ro do thực hiện dự án;

Chủ thầu cam kết hoàn thành công trình dự kiến, đặc biệt là hoàn thành các công trình xử lý môi trường sau khi báo cáo ESIA được phê duyệt./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo Nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở của dự án "Phát triển tổng hợp các đô thị động lực – tiểu dự án thành phố Thái Nguyên".

2. Kế hoạch bản vẽ hướng tuyến các công trình của tiểu dự án.

3. Địa hình tỷ lệ bản đồ 1/25.000 của khu vực nghiên cứu.

4. Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chung Thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035.

5. Báo cáo về khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích các điều kiện môi trường trong khu vực dự án được tiến hành bởi Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thái Nguyên thực hiện, tháng 10 – 2017.

6. Đánh giá về nguồn nước, ô nhiễm đất và nước - Hướng dẫn các kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh chóng và cách sử dụng trong việc xây dựng chiến lược kiểm soát môi trường - WHO, 1993.

7. Đánh giá về các nguồn nước, không khí và ô nhiễm đất - Tài liệu Công nghệ Môi trường, Tập 1, Geneva, 1993.

8. Môi trường, Y tế, và Hướng dẫn an toàn của Quỹ Tiền tệ Quốc tế.

9. Hướng dẫn chung về môi trường, Sổ tay giảm và phòng chống ô nhiễm ,Ngân hàng Thế giới, tháng 7 năm 1998.

10. Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997.

11. Niên giám thống kê Thành phố Thái Nguyên năm 2016.

12. Tiêu chuẩn ngành xây dựng Việt Nam: Thiết kế chuẩn của Bộ Xây dựng, TCVN 7957 2008 - Thoát nước và hệ thống cống rãnh - Mạng lưới bên ngoài và cơ sở vật chất (để tham khảo, tính toán thủy lực và xác định độ sâu chôn cống)

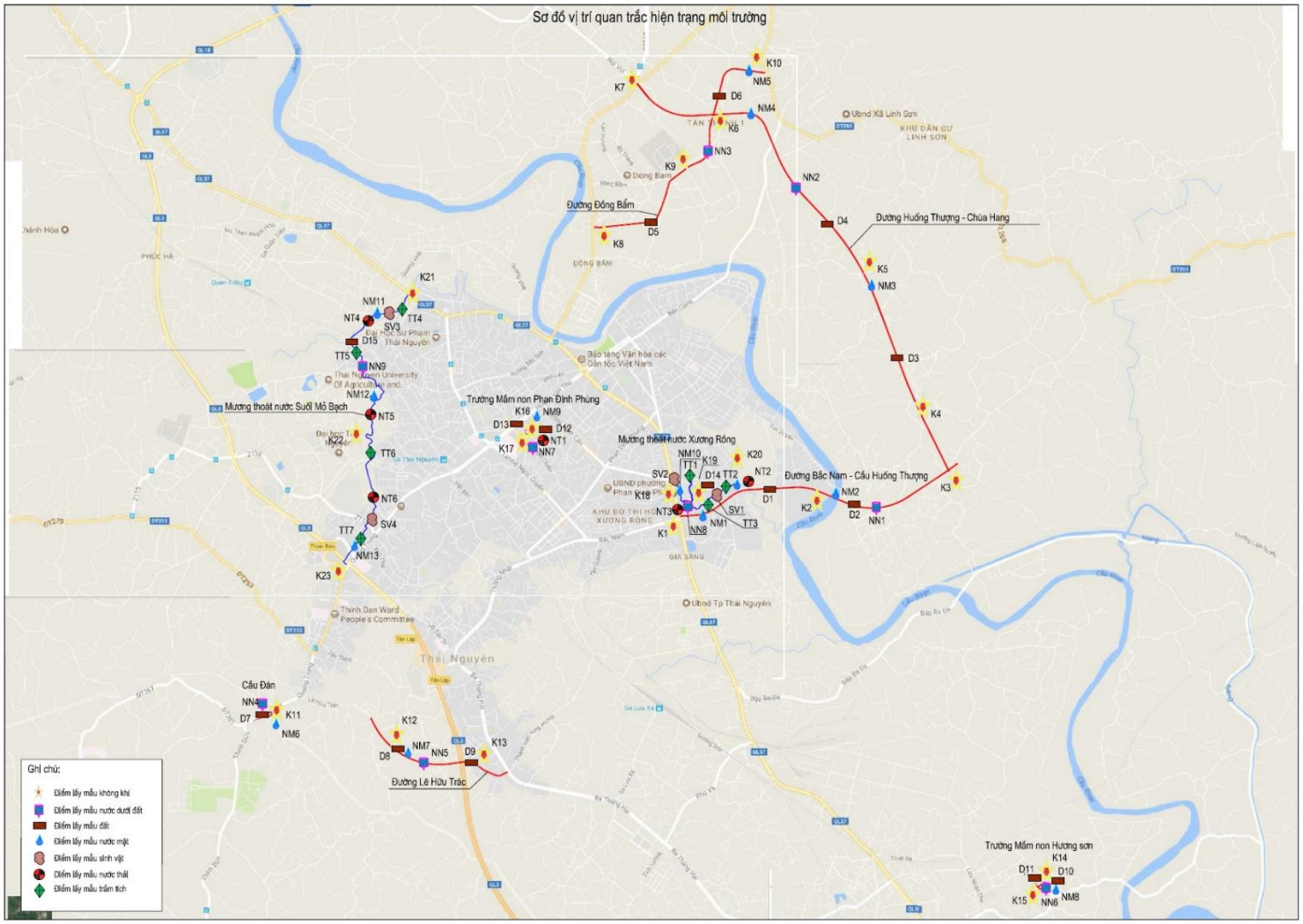
13. Hướng dẫn các biện pháp giao thông vận tải bền vững, Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa kỳ, tháng 8/ 2011.

14. Liên bang Mỹ, Cục Quản lý đường cao tốc, Tài liệu tiếng ồn xây dựng đường, 1/2006.

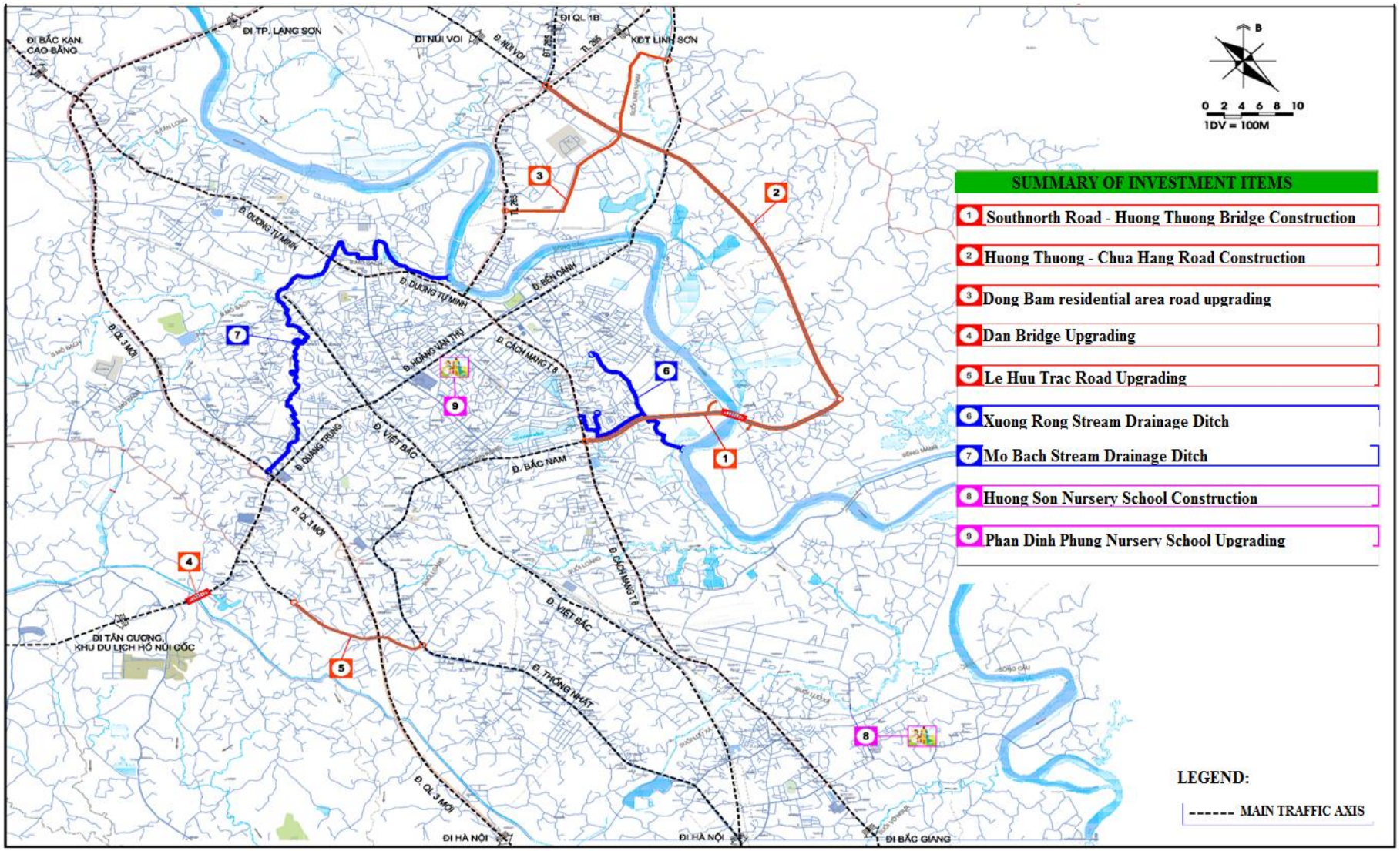
15. WHO - Đánh giá nguồn nước,ô nhiễm không khí và ô nhiễm đất, Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh chóng và cách sử dụng trong việc xây dựng chiến lược kiểm soát môi trường. Phần 1: Kỹ thuật kiểm tra nhanh chóng trong ô nhiễm môi trường. Geneva, Thụy Sĩ, năm 1993.

PHỤ LỤC

Phụ lục 01: Vị trí quan trắc hiện trạng môi trường khu vực tiểu dự án trong giai đoạn chuẩn bị ESIA



Phụ lục 02: Vị trí dự kiến giám sát môi trường không khí trong giai đoạn thi công

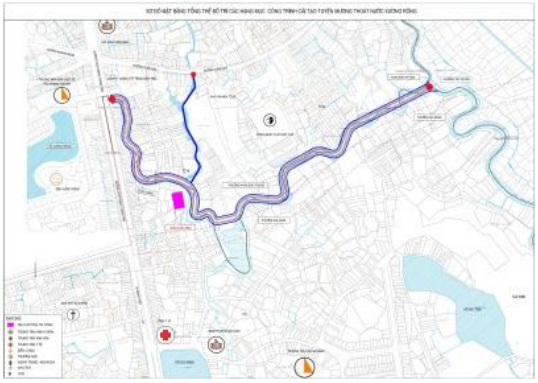


Phụ lục 03: Kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét của Tiểu dự án

1. Địa điểm nạo vét, khối lượng và đặc điểm của vật liệu nạo vét

Tiểu dự án đề xuất cải tạo 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch (nạo vét và xây kè). Các nhà thầu sẽ thực hiện cả việc nạo vét dưới nước và đào đất ở bờ kênh, cụ thể:

- Mương Xương Rồng được nạo vét với L = 3,200m, B = 8 -25m, chiều sâu nạo vét trung bình 0.8m. Tổng khối lượng bùn nạo vét là 5,650 m^3.
- Mương Mỏ Bạch được nạo vét với L = 3,854m, B = 8 -25m, chiều sâu nạo vét trung bình 0.8m. Tổng khối lượng bùn nạo vét là 24,400 m^3.



Khu vực nạo vét mương Xương Rồng

Khu vực nạo vét mương Mỏ Bạch

Theo kết quả phân tích hiện trạng trầm tích tại chương 2 (Bảng 25) chỉ ra rằng các chỉ số phân tích kim loại nặng trong mẫu trầm tích của 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch đều nằm dưới ngưỡng cho phép (QCVN43:2012/BTNMT). Do vậy, vật liệu nạo vét từ 02 tuyến mương có thể được sử dụng để san lấp vùng trũng để trồng cây hoặc được phép đổ thải tại 02 bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương.

2. Địa điểm xử lý cuối cùng

Tổng khối lượng vật liệu nạo vét từ 02 tuyến mương Xương Rồng và Mỏ Bạch là 30,050 m^3. Lượng vật liệu nạo vét sẽ được vận chuyển tới 02 bãi thải đã được UBND Thành phố Thái Nguyên cho phép chứa vật liệu nạo vét của tiểu dự án gồm:

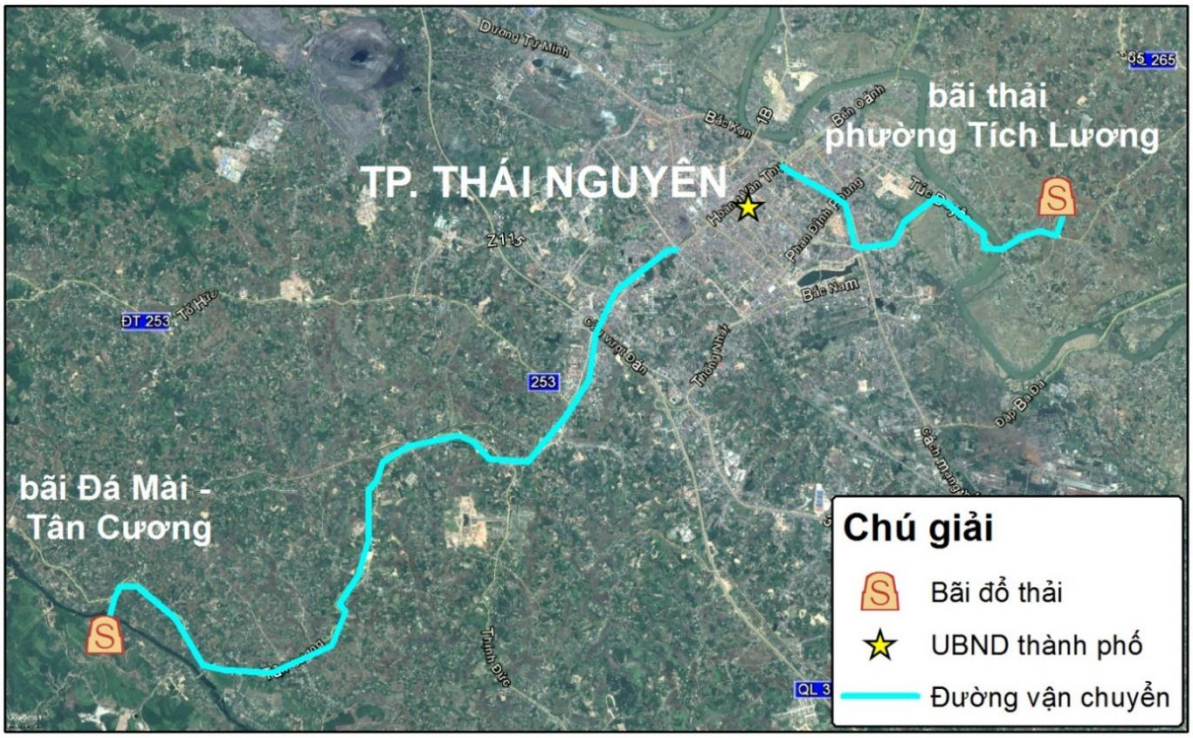
- (i) Bãi thải Đá Mài, xã Tân Cương cách trung tâm thành phố Thái Nguyên 15km có diện tích 25ha, trữ lượng ước tính đến thời điểm đầu năm 2017 là 1,000,000m^3.
- (ii) Bãi thải số 2 nằm tại tổ 1, phường Tích Lương, TP. Thái Nguyên cách trung tâm thành phố 5km. Diện tích khu đổ thải là 10ha, trữ lượng cho phép là 40,000 m^3.

Như vậy, sức chứa của 02 bãi thải hoàn toàn đáp ứng được lượng nguyên vật liệu, chất thải rắn dư thừa từ các hạng mục công trình. Chi tiết quãng đường vận chuyển từ các tuyến công trình đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 98: Tuyến đường vận chuyển đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương

TT	Hạng mục công trình	Tuyến đường vận chuyển	Khoảng cách (km)
1	Đường Bắc Nam & Cầu Huống Thượng	Đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	2-5
2	Đường Huống Thượng - Chùa Hang	Đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	2-5
3	Đường khu dân cư Đồng Bẩm	Đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	5 – 7
4	Cầu Đán	Quang Trung – ĐT 267 – bãi Đá Mài	8.5
5	Đường Lê Hữu Trác	Quang Trung – ĐT 267 – bãi Đá Mài	10

TT	Hạng mục công trình	Tuyến đường vận chuyển	Khoảng cách (km)
6	Mương thoát nước Xương Rồng	Đường Xuân Hòa – Túc Duyên – đường liên xã - Bãi thải phường Tích Lương	3-5
7	Mương thoát nước Suối Mỏ Bạch	Quang Trung – ĐT 267 – bãi Đá Mài	11
8	Trường mầm non Hương Sơn	Đường Hương Sơn - Lưu Nhân Chú – QL37 – Gang Thép – Ba tháng Hai – QL3 - Quang Trung – ĐT267 – bãi Đá Mài	20
9	Trường mầm non Phan Đình Phùng	Hoàng Văn Thụ - Quang Trung – ĐT267 – bãi Đá Mài	12



Hình 53: Bản đồ vị trí và quãng đường từ trung tâm thành phố Thái Nguyên đến bãi thải Đá Mài và bãi thải phường Tích Lương

3. Kế hoạch quản lý nạo vét của Nhà thầu

Nhà thầu được yêu cầu phải chuẩn bị Kế hoạch quản lý nạo vét của Nhà thầu (CDMP) và nộp cho CSC và cán bộ môi trường của PPMU để xem xét và phê duyệt. CDMP sẽ bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau:

- Phạm vi công việc trong hợp đồng, tiến độ và biện pháp thi công.
- Chất lượng và lưu lượng nước và chất lượng trầm tích tại các khu vực nạo vét nằm trong hợp đồng với nhà thầu.
- Người sử dụng nước có thể bị ảnh hưởng bởi việc nạo vét.
- Vật liệu nạo vét và biện pháp vận chuyển: Chỉ ra tuyến đường vận chuyển từ khu vực nạo vét đến khu vực bãi thải, thời gian hoạt động, loại phương tiện/xe tải và các biện pháp đề xuất để giảm rò rỉ các vật liệu nạo vét từ xe vận chuyển.
- Lập kế hoạch vận chuyển và thông báo cho cộng đồng địa phương lân cận, cung cấp tên và số điện thoại để khiếu nại khi cần.
- Các tác động môi trường và xã hội tiềm ẩn, bao gồm các tác động và rủi ro đặc thù.
- Các biện pháp giảm thiểu các rủi ro và tác động tiềm ẩn. Các biện pháp giảm thiểu

được đề xuất dựa trên ESIA/ECOP, ESMP, SEMP. Các tác động tiềm ẩn và biện pháp giảm thiểu được trình bày trong phần 4 và 5 của Kế hoạch này với các yêu cầu sau:

+ Kế hoạch giám sát chất lượng môi trường do nhà thầu thực hiện (đặc biệt là pH, DO, TSS, BOD... đối với nước và kim loại nặng bao gồm As, Cd, Cu, Pb, Zn, Cr, các chất hữu cơ, hàm lượng dầu mỡ đối với trầm tích và đất.
+ Đối với trầm tích và đất: Số lượng mẫu được lấy sẽ tuân thủ theo hướng dẫn sau:

Bảng 99: Số lượng mẫu quan trắc chất lượng trầm tích

Khối lượng nạo vét (m^3)	Không có mẫu trầm tích
Lên tới 25,000	3
25,000 tới 100,000	4-6
100,000 tới 500,000	6-10
500,000 tới 2,000,000	10-20
Cho mỗi 1,000,000 trên 2,000,000	Thêm 10

Cần phải có ít nhất một mẫu nước, đất và trầm tích cho mỗi gói hợp đồng.

- Kết quả tham vấn cộng đồng bị ảnh hưởng về dự thảo CDMP

Đất đào được tách ra khỏi vật liệu nạo vét từ nguồn. Đất đào sẽ được tái sử dụng tại chỗ và ngoài công trường càng nhiều càng tốt và được vận chuyển tới bãi thải gần nhất theo đánh giá của ESIA hoặc được xác định và phê duyệt trong quá trình thiết kế kỹ thuật chi tiết hoặc giai đoạn xây dựng.

Các biện pháp giảm thiểu được đưa ra là phù hợp để giải quyết các tác động tiềm ẩn môi trường và xã hội ở các bước và hoạt động khác nhau cho các khu vực ảnh hưởng, các khu vực tiếp nhận vật liệu nạo vét, lưu giữ tạm thời, vận chuyển và xử lý cuối cùng của vật liệu nạo vét.

Khảo sát thực địa được thực hiện bởi nhà thầu trong quá trình chuẩn bị CDMP để xác định các đối tượng nhạy cảm chưa được xác định trước đây theo CCSEP và đề xuất các biện pháp giảm thiểu cụ thể cho từng đối tượng tương ứng.

Kế hoạch giám sát môi trường của nhà thầu cũng được bao gồm trong CDMP.

Các cam kết thực hiện hành động khắc phục khi tình trạng ô nhiễm quá mức được xác định hoặc khi có khiếu nại về ô nhiễm môi trường, xã hội từ các bên liên quan.

4. Các tác động tiềm ẩn và biện pháp giảm thiểu liên quan đến nạo vét

Các tác động điển hình, các rủi ro liên quan đến nạo vét và biện pháp giảm thiểu được liệt kê như trong bản dưới đây:

Bảng 100: Rủi ro và tác động môi trường xã hội điển hình

Tác động và mô tả	Biện pháp giảm thiểu
Tại khu vực nạo vét và lưu chứa tạm thời	
Gián đoạn hoạt động tưới và tiêu nước Dịch vụ thuỷ lợi bị gián đoạn khi tuyến mương bị chặn trong quá trình nạo vét và kè bờ.	- Thông báo cho cộng đồng ít nhất 2 tuần trước khi nạo vét. - Nạo vét nửa chiều rộng của kênh mỗi lần, giữ lại nửa phần còn lại cho chức năng tiêu và thoát nước.
Ô nhiễm không khí và mùi Sự phân huỷ các chất hữu cơ dưới điều kiện kỵ khí tạo ra mùi mạnh như SO2, H2S, VOC… Khi bùn vị xáo trộn và đào bới, các khí này được giải phóng nhanh hơn vào trong không khí. Mùi hôi	- Thông báo cho cộng đồng ít nhất 1 tuần trước khi nạo vét. - Giảm thiểu thời gian nạo vét và lưu trữ vật liệu tạm thời. - Vật liệu lưu trữ tạm thời phải được vận chuyển đến nơi xử lý trong vòng 48 giờ. - Lưu trữ vật liệu tạm thời một cách cẩn thận.

ảnh hưởng đến sức khoẻ của người lao động, người dân địa phương và gây phiền toái cho cộng đồng.	- Không đổ vật liệu tạm thời ra ngoài phạm vi xây dựng được xác định cho từng tuyến công trình. - Tránh lưu chứa bùn thải tạm thời tại các khu vực đông dân cư hoặc gần các công trình công cộng (trường học, nhà trẻ). Lưu chứa bùn thải tạm thời càng xa các khu vực dân cư càng tốt. - Che chắn bùn thải tạm thời khi lưu chứa gần các công trình nhạy cảm hoặc lưu chứa lâu hơn 48h.
Bụi và phiền toái Bùn thải chứa tạm thời tại công trường xây dựng gây phiền toái cho cộng đồng. Bùn khô và ướt có thể rơi dọc theo khu vực nạo vét và trên tuyến đường vận chuyển gây phiền toái cho cộng đồng và nguy cơ an toàn giao thông.	- Hạn chế lưu chứa vật liệu nạo vét tại chỗ. - Vật liệu nạo vét phải được vận chuyển đến bãi thải sớm nhất và không chậm hơn 48h sau khi nạo vét. - Sử dụng xe tải chuyên dụng có thùng chứa để vận chuyển vật liệu nạo vét ẩm ướt. - Tất cả các phương tiện vận chuyển phải được đậy kín trước khi ra khỏi công trường để giảm thiểu bụi và mùi phân tán dọc tuyến đường.
Xung đột giao thông Việc bố trí và vận hành các thiết bị nạo vét và các công trình xây dựng trên mặt đất, việc tạm bốc dỡ vật liệu nạo vét có thể gây cản trở hoặc xung đột giao thông, gây nguy hiểm cho người đi đường, đặc biệt là một số cây cần dân sinh qua mương.	- Đặt biển báo "công trường thi công" và "giảm tốc độ" ở khu vực đông dân hoặc gần khu dân cư. - Dọn dẹp và phục hồi các khu vực bị xáo trộn càng sớm càng tốt.
Xáo trộn xã hội Tập trung công nhân, thiết bị và máy móc xây dựng, bốc dỡ nguyên vật liệu và chất thải tạm thời, xáo trộn giao thông, bụi, ô nhiễm mùi… sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt và cuộc sống hàng ngày của người dân.	- Thông báo cho cộng đồng ít nhất 1 tuần trước khi nạo vét. - Giám sát để đảm bảo rằng các xáo trộn chỉ diễn ra trong phạm vi xây dựng. - Nhà thầu ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương trong các công việc đơn giản, phổ biến các yêu cầu về anh toàn và môi trường trước khi bắt đầu công việc. - Nhà thầu phải đăng ký danh sách lao động từ các địa phương khác tới công trường. - Thu hồi nước chảy từ các vật liệu nạo vét ẩm ướt quay trở lại sông, không ảnh hưởng tới đất vườn và đất nông nghiệp. - Hạn chế tối đa xáo trộn tại khu vực thi công. - Bắt buộc công nhân phải tuân thủ nội quy lao động.
Rủi ro do sạt và trượt lở đất tại các khu vực nạo vét Việc đào đắp tương đối sâu hoặc san lấp các khu vực dốc có thể gây sạt lở và sụt lún ở các khu vực dốc hoặc các khu vực đào đắp, đặc biệt khi gặp mưa. Việc đào đắp sâu cũng gây ra rủi ro cho các cơ sở hạ tầng gần đó, đặc biệt các công trình có cấu trúc yếu kém hoặc nằm quá gần khu vực đào sâu.	- Trong quá trình khảo sát thực địa để chuẩn bị CDMP, nhà thầu phối hợp với cán bộ môi trường của PPMU và tư vấn môi trường của CSC xác định cấu trúc yếu có nguy cơ sạt lở, đồng thời đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp. - Xem xét lựa chọn phương pháp nạo vét phù hợp nhằm giảm thiểu rủi ro tới đất như tiến hành đào đắp theo kiểu bậc thang, ổn định đáy song song với việc nạo vét. - Gia cố cọc tại các vị trí có nguy cơ sạt lở.
Suy giảm chất lượng nước Độ đục trong nước sẽ tăng lên khi bùn bị xáo trộn. Nước rỉ từ vật liệu nạo vét và nước mưa chảy tràn cũng chứa hàm	- Xây dựng đê bao xung quanh khu vực nạo vét và bơm nước ra trước khi bắt đầu nạo vét. - Nạo vét luận phiên để các vật liệu lơ lửng lắng đọng trước khi tiếp tục. Quan sát màu nước và dừng nạo vét khi màu

lượng chất rắn lơ lửng cao. Nước bùn xâm nhập vào kênh tưới tiêu sẽ gây trầm tích. Động thực vật dưới nước cũng sẽ bị ảnh hưởng bởi nước đục.	nước bắt đầu thay đổi.
Tăng rủi ro an toàn cho cộng đồng	- Xây dựng rào chắn cố định dọc theo ranh giới xây dựng để tách khu vực với các công trình lân cận. - Đặt các biển cảnh báo và rào chắn dọc theo khu vực xây dựng, ở các vị trí nguy hiểm và các đối tượng nhạy cảm. - Đảm bảo chiếu sáng đầy đủ tại khu vực thi công.
Nguy cơ về an toàn và sức khoẻ cho công nhân Sức khoẻ của công nhân có thể bị ảnh hưởng do tiếp xúc với mùi và các chất ô nhiễm từ vật liệu nạo vét	- Trong vòng 2 tuần trước khi nạo vét, nhà thầu phối hợp với chính quyền địa phương xác định những người bơi lội tốt hoặc có thể lặn để thuê ít nhất 1 người tại mỗi công trình xây dựng tại các khu vực kênh sâu hơn 3m hoặc có công nhân làm việc trên mặt nước. - Cung cấp và trang bị cho công nhân mặt nạ. Nếu làm việc trong nước, phải mặc áo bảo vệ, ủng cao su, găng tay và mũ.
Các vấn đề khác	- Các biện pháp khác có liên quan được quy đinh trong ECOP hoặc do nhà thầu đề xuất khi cần thiết
Vận chuyển vật liệu	
Bụi và phiền toái, rủi ro an toàn giao thông Bụi hoặc vật liệu ướt có thể rơi dọc theo tuyến đường vận chuyển	- Sử dụng xe chuyên dụng có thùng chứa nước để vận nguyện vật liệu ướt. - Đậy chặt các vật liệu trước khi ra khỏi công trường - Không chở quá tải vật liệu trên xe.
Tại bãi đổ thải	
Xói mòn, nguy cơ sạt lở tại bãi thải Sạt và trượt lở đất có nguy cơ xảy ra trên bề mặt dốc được tạo ra tại vị trí đổ thải cuối cùng của vật liệu nạo vét hoặc do không ổn định.	- San bằng vật liệu sau khi đổ thải. - Sườn dốc của các bãi thải không được dốc hơn 45^0. - Xây dựng và gia cố để bảo vệ sườn dốc. - Tạo và duy trì hệ thống thoát nước xung quanh mỗi bãi chứa cao hơn 2m.
Xáo trộn hệ thống thoát nước hiện có Vật liệu nạo vét và đào có thể làm xáo trộn, hư hỏng hoặc ngăn chặn các cống hiện có gây ngập lụt cục bộ	- Chứa các vật liệu nạo vét đúng khu vực quy định. - Khơi thông hoặc sửa chữa các ống cống hiện có nếu sự tắc nghẽn hoặc hư hỏng là lỗi của nhà thầu. Thu dọn và sửa chữa bao gồm trong chi phí với nhà thầu.

5. Hướng dẫn cụ thể cho việc nạo vét tại mương Xương Rồng và Mỏ Bạch

Xác định các khu vực đất sẵn có để xử lý vật liệu nạo vét: Kế hoạch cũng nên xác định các vùng đất có thể sử dụng để xử lý vật liệu nạo vét. Có thể sử dụng đất công, đất xây dựng đường nông thôn, công trình công cộng, đất tư nhân... với sự đồng ý của các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi tiểu dự án. Đồng thời cũng phải đáp ứng các kế hoạch sử dụng đất của địa phương.

Chuẩn bị kế hoạch vận chuyển: Trong trường hợp, khu vực xử lý vật liệu nạo vét ở xa các địa điểm nạo vét, DMP sẽ đưa ra kế hoạch vận chuyển bao gồm: (a) phương tiện vận chuyển (đường ống, sà lan, sà lan) và đưa lên khu vực xử lý. Nếu xe tải được sử dụng, chỉ rõ lộ trình vận chuyển từ vị trí nạo vét đến khu vực thải bỏ, (b) thời gian vận hành, (c) loại xe / xe tải và các biện pháp đề xuất để giảm sự rò rỉ của vật liệu nạo vét từ xe vận chuyển , (d) trách nhiệm của nhà thầu về làm sạch đường và thực hiện các công việc sửa chữa nếu cần thiết, và (e) kế hoạch truyền thông cho các cộng đồng lân cận bao gồm số liên lạc cho các khiếu nại có thể xảy ra.

Kế hoạch quản lý các khu vực bãi thải bao gồm: (a) Kế hoạch giảm thoát nước, (b) Xây dựng đê bao ngoại vi, (c) Xây dựng khu vực ngăn chặn, nếu có, (d) Chiều cao của bãi chứa vật liệu nạo vét thường ít hơn 1,5 mét), (e) Bất kỳ biện pháp nào để bảo vệ nước ngầm và đất (ví dụ, lắp đặt màng PVC).

Thiết kế việc thu dọn đất: Vì vật liệu nạo vét ở trạng thái bùn ở đầu tiên và các hạt đất bị treo trong 24 đến 48 giờ. Tất cả nước thoát nước từ đất thải phải được đưa vào cống và thải ra sông. Để hạn chế các tác động tiêu cực của bùn (do nạo vét) đối với môi trường cũng như chất lượng nước của kênh, trầm tích nạo vét sẽ được vận chuyển đến khu chứa có vị trí phù hợp và thiết kế phù hợp với kích thước thích hợp. Các hư hỏng nạo vét sẽ được bơm vào đất thải và sau đó tràn xuống ao lắng đọng, nơi có độ đục và tổng số chất rắn lơ lửng được giải quyết. Sau một thời gian, chất thải được đưa trở lại sông. Một thiết kế điển hình của đê bao quanh mỗi lần thải có thể như sau: Chiều cao: 2m, Chiều rộng gốc: 5 m, và Chiều rộng bề mặt: 1m. Kế hoạch nên đặt ra một cách bố trí cơ bản.

Theo dõi các vật liệu nạo vét xử lý. Cần có một kế hoạch giám sát các vật liệu nạo vét cũng như chất lượng nước thải. Như đã nêu, cần có giám sát chặt chẽ nếu các vật liệu nạo vét có chứa hàm lượng cao hơn kim loại nặng và các vật liệu có hại khác so với ngưỡng của quốc gia.

Để giảm thiểu vấn đề độ đục trong quá trình nạo vét, DMP sẽ đưa ra thiết bị nạo vét và / hoặc các kỹ thuật phù hợp với địa điểm cụ thể. Trên các máy nạo vét đắp trên sà lan, các nhà thầu có thể sử dụng một mạng lưới bùn kết hợp thích hợp để bao bọc khu vực nạo vét và giữ bùn đất, không để nó quay trở lại kênh. Nếu địa điểm xử lý vật liệu nạo vét nằm cách xa tàu nạo vét, nên cần phải sử dụng một máy nạo vét hút để chuyển toàn bộ bùn và đất vào các bãi thải. Chiều dài của các phần nạo vét nên được giới hạn dưới 1 km và nạo vét nên được thực hiện từng cái một.

Khi kết thúc hợp đồng, tiến hành đánh giá vật liệu nạo vét và xác định việc sử dụng vật liệu nạo vét cho các hoạt động như: (a) xây dựng (đường xá và đê), (b) cơ sở cho các ngôi nhà riêng lẻ, và) làm vườn.